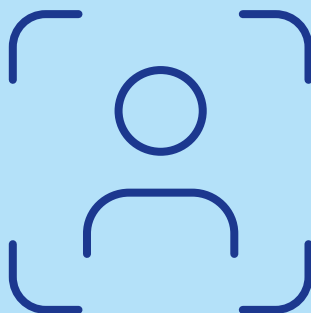


Studie

Open Data zwischen Bereitstellung und Wirkung

**Eine nutzendenzentrierte Perspektive
auf offene Daten in Berlin mit dem
ODES-Framework**



Eine praxisnahe Studie der Open Data Informationsstelle Berlin
Dezember 2025

Open Data zwischen Bereitstellung und Wirkung

**Eine nutzendenzentrierte Perspektive
auf offene Daten in Berlin mit dem
ODES-Framework**

Inhalt

Vorworte	4
Danksagung	8
Über die Autor:innen	9
1. Einleitung: Ein Perspektivwechsel für Open Data	10
1.1. Open Data für alle – oder doch nur für wenige?	10
1.2. Von der Erfahrung zur Wirkung: Nutzendenzentrierung als Stellschraube	12
1.3. Ziel der Studie	12
1.4. Aufbau der Studie	14
2. Zwischen Gold und Gemeinwohl: Welchen Wert haben Daten?	15
2.1. Die Anfänge: Wirtschaftliche Perspektiven auf Open Data	15
2.2. Offene Daten als Ressource für Gesellschaft und Verwaltung	16
2.3. Status quo – Open Data als Berliner Erfolgsgeschichte?	18
2.4. Zwischen Verfügbarkeit und Wirkung: Open Data im Wertschöpfungsdilemma?	19
3. Von Daten zu Mehrwert: Mit Service Design zu mehr Nutzendenzentrierung	21
3.1. Wer bringt die Expertise mit?	21
3.2. Der Begriff der Nutzendenzentrierung erklärt	22
3.3. Nutzendenzentrierung trifft auf Open Data	24
4. Das Open-Data-Engagement-Shell-Framework	26
4.1. Die „Data-Information-Knowledge-Wisdom“-Pyramide	26
4.2. Open Data wirft sich in Schale: Das ODES-Framework	28
4.3. Wie wird das ODES-Framework angewendet?	34
4.4. Das ODES-Framework in der Praxis	37

5.	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	53
5.1.	Kompetenz und Kulturwandel: Open Data ist ein Teilaspekt einer souveränen Daten- und Verwaltungskultur	53
5.2.	Co-Kreation: Es braucht einen offenen Austausch mit Datennutzenden	57
5.3.	Künstliche Intelligenz: KI bietet Chancen für Datenbereitstellende und -nutzende	59
5.4.	Fazit: Wie wir Open Data weiter voranbringen	63
	Abbildungsverzeichnis	66
	Referenzen	68
	Impressum	72

Vorwort

Offene Daten sind ein wichtiger Baustein für eine transparente und leistungsfähige Verwaltung. Berlin hat in den vergangenen Jahren zentrale Grundlagen im Bereich Open Data geschaffen. Dazu zählen rechtliche Rahmenbedingungen, etablierte Angebote und eine schrittweise Öffnung von Verwaltungsdaten.

Doch das Potenzial offener Daten entfaltet sich nicht durch Bereitstellung allein. Entscheidend ist, ob Daten verständlich sind und in der Praxis Orientierung geben. Genau hier setzt die vorliegende Studie an. Sie richtet den Blick auf die tatsächliche Nutzung offener Daten und geht der Frage nach, wer von ihnen profitiert und welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit daraus ein Mehrwert für Verwaltung und Stadtgesellschaft entsteht.

Mit dem Open Data Engagement Shell Framework (ODES) stellt die Studie ein Instrument vor, das zeigt, wie Daten so aufbereitet und vermittelt werden können, dass ihr Nutzen

wächst. Der Bogen reicht von grundlegenden Datensätzen bis hin zu anwendungsnahen Formaten. Zugleich macht die Studie deutlich, dass Wirkung nicht allein durch Offenheit entsteht. Entscheidend ist ein reflektierter Umgang mit Daten.

Gerade in Zeiten, in denen Vertrauen in Institutionen unter Druck geraten kann, gewinnen verlässliche Informationen an Bedeutung. Offene Daten können dazu beitragen, Transparenz zu erhöhen und fundierte Diskurse zu unterstützen. Voraussetzung bleibt jedoch, dass Menschen befähigt werden, diese Daten zu verstehen und einzuordnen. Die Studie liefert hierfür wichtige Impulse und praxisnahe Empfehlungen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und neue Perspektiven darauf, wie offene Daten in Berlin künftig noch wirksamer werden können.

Nicolas Zimmer

Vorstandsvorsitzender der Technologiestiftung Berlin

Vorwort

Als ich 2018 für die Technologiestiftung Berlin die Studie „Open Data in der Berliner Verwaltung“ verfasste, ging es darin im Wesentlichen um die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit aus offenen Verwaltungsdaten echte Mehrwerte für eine Stadt entstehen können. Eine Handlungsempfehlung der damaligen Studie war die Einrichtung einer Servicestelle, die den Kompetenzaufbau in der Verwaltung fördert, Netzwerkarbeit leistet und die Potenziale von Open Data durch die Entwicklung eigener Anwendungen verdeutlicht.

Acht Jahre später ist die Open Data Informationsstelle (ODIS) aus der Berliner Verwaltungslandschaft nicht mehr wegzudenken. Unter der Leitung von Lisa Stubert hat das Team der ODIS gemeinsam mit der Berliner Senatskanzlei maßgebliche Grundlagenarbeit beim Aufbau eines florierenden Open Data-Ökosystems geleistet, zahlreiche Datensätze „befreit“ und zur strategischen Weiterentwicklung des

Themas beigetragen. Weit über Berlin hinaus hat sich die ODIS einen Ruf als Vordenkerin für diesen wichtigen Bereich der Verwaltungsdigitalisierung erarbeitet und die eigene Datenkompetenz in zahlreichen Projekten, Publikationen und Prototypen unter Beweis gestellt.

Dabei wird die Arbeit der ODIS immer getragen von der Idee, die auch der vorliegenden Studie zugrunde liegt: Aus Daten echte Mehrwerte für Nutzende zu schaffen, sei es bei Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen oder in der Verwaltung selbst. Das hier vorgestellte Framework trägt dazu bei, diese Nutzerzentrierung fest im Prozess der Open Data-Bereitstellung zu verankern. Es markiert damit einen logischen nächsten Schritt auf dem Weg, die Datenschätze der Verwaltung für Berlin zu erschließen. Ich freue mich darauf, dass es zukünftig in vielen unserer Datenprojekten Anwendung finden wird.

Benjamin Seibel

Abteilungsleiter CityLAB Berlin

Danksagung

Wir danken allen Akteur:innen des Berliner Open-Data-Ökosystems, die in den vergangenen Jahren gemeinsam mit uns daran gearbeitet haben, den Mehrwert von Open Data sichtbar zu machen – von Rohdatensätzen bis hin zu nutzendenzentrierten Datenprodukten und Open-Data-Anwendungen. Besonders danken wir auch allen Anwender:innen und Nutzenden, mit denen wir das ODES-Schalenmodell bereits diskutieren und durch offenes Feedback reflektieren konnten.

Ein besonderer Dank gilt außerdem der Senatskanzlei Berlin, die die Open Data Informationsstelle über eine Zuwendung fördert und mit viel Engagement Open Data in der Verwaltungsarbeit verankert hat und gleichzeitig offen für innovative Ansätze und Ideen bleibt.

Über die Autor:innen

Seit 2018 begleiten wir als Open Data Informationsstelle Berlin (ODIS) die Stadt auf dem Weg zu einer partizipativen, nachhaltigen und datengetriebenen Gesellschaft mit dem Schwerpunkt auf die Bereitstellung und Nutzung offener Daten. Wir sehen uns dabei als Begleiterin und Unterstützerin der Berliner Verwaltung und als Schnittstelle zur Stadtgesellschaft. Wir unterstützen bei der Veröffentlichung von Daten, vernetzen Akteur:innen des Open-Data-Ökosystems, entwickeln digitale Anwendungen mit Open Data und formulieren Handlungsempfehlungen für zukünftige Maßnahmen zur Förderung offener Daten und für ein besseres Datenmanagement.

Die ODIS ist ein Projekt der Technologiestiftung Berlin. Gefördert von der Senatskanzlei Berlin aus den Mitteln des Landes Berlin und kaufmännisch unterstützt durch die Investitionsbank Berlin.

Mehr Informationen und aktuelle Projekte sind online unter odis-berlin.de zu finden.

1. Einleitung: Ein Perspektivwechsel für Open Data

Kurz zusammengefasst: Berlin stellt eine Vielzahl offener Daten bereit, doch ihr Potenzial wird oft nicht ausgeschöpft. Dabei könnten sie gerade in Zeiten, in denen demokratische, unabhängige Strukturen unter Druck stehen, als Stabilitätsfaktor wirken und zugleich gemeinwohlorientierte Innovationen fördern. Bleibt der Nutzen der Daten unsichtbar, droht das Vertrauen in Open-Data-Initiativen und die Bereitschaft zur Veröffentlichung seitens der Verwaltung auf lange Sicht zu schwinden.

Die ODIS schlägt in dieser Studie einen nutzendenzentrierten Ansatz vor, der Daten – über die Bereitstellung hinaus – zielgerichtet an Menschen bringt, um ihren gesellschaftlichen Mehrwert zu stärken.

1.1. Open Data für alle – oder doch nur für wenige?

Im Land Berlin stehen heute unzählige Verwaltungsdaten als Open Data bereit. Eine Auswahl davon umfasst detaillierte Umwelt- und Geoinformationen, Verkehrs- und Stadtplanungsdaten, Sozial- und Kriminalitätsstatistiken sowie Haushaltsinformationen. Diese Beispiele geben nur einen kleinen Einblick in das gesamte Angebot. Theoretisch sind alle diese Daten für jede Person mit einem Computer zugänglich und enthalten ein enormes Wissen über das städtische Umfeld. Möglich wurde dies durch mehr als ein Jahrzehnt Open-Data-Aktivitäten, in denen zahlreiche Meilensteine erreicht wurden, wie die Schaffung technischer Infrastrukturen, die Etablierung eines institutionellen Rahmens und die Entwicklung innovativer Projekte, etwa der ersten Linked-Open-Data-Initiativen.

Auch wenn die Möglichkeiten bei einem ersten Blick in das Berliner Datenportal vielfältig erscheinen: Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen eine deutliche Lücke zwischen Verfügbarkeit und tatsächlicher Nutzung. Viele Datensätze werden kaum abgerufen oder sind ohne technisches und inhaltliches Hintergrundwissen schwierig zu

interpretieren, wodurch der praktische Nutzen oft unklar bleibt. Das wirft die Frage auf, wer von Open Data profitiert und wer bislang noch nicht? Und wie lässt sich das Potenzial dieser Daten für möglichst viele Menschen in der Stadtgesellschaft erschließen? Diese Fragen sind gerade jetzt aus zwei Gründen besonders relevant. Zum einen aus Datenbereitstellenden-Sicht: Bleibt der Nutzen von Open Data unsichtbar, drohen das Vertrauen und der Rückhalt in der Berliner Verwaltung für Open-Data-Initiativen zu schwinden, da der Aufwand der Veröffentlichung nicht gerechtfertigt erscheint. Zum anderen aus Datennutzen-Sicht: In politisch und gesellschaftlich immer komplexer werden Zeiten und immer schwieriger einzuordnenden globalen Informationsflüssen gewinnen verlässliche Daten noch weiter an zentraler Bedeutung. Offene Daten können helfen, Falschinformationen zu entkräften, Debatten faktenbasiert zu gestalten und Informationsmonopole aufzubrechen. Wer Zugang zu Daten oder den daraus abgeleiteten Informationen hat, kann nicht nur mitreden, sondern auch nachvollziehen, welche Auswirkungen politische Entscheidungen und städtische Maßnahmen auf die eigene Lebensrealität haben.

Daher gilt es nun, sich nicht auf den Erfolge auszuruhen, sondern weitere Stellschrauben zu identifizieren, um den Nutzen von Open Data in die Breite der Gesellschaft zu tragen und damit zu neuer Legitimation zu verhelfen.

Exkurs: Neu im Thema Open Data?

Open Data sind maschinenlesbare Daten der öffentlichen Hand, die frei zugänglich und kostenlos nutzbar sind. In Berlin werden diese Daten im zentralen Open-Data-Portal der Stadt veröffentlicht: daten.berlin.de.

Mehr Infos und Hintergrundwissen zu Open Data gibt es auf unserer Website: odis-berlin.de

1.2. Von der Erfahrung zur Wirkung: Nutzendenzentrierung als Stellschraube

Die Lücke zwischen Datenbereitstellung und tatsächlichem Nutzen zu schließen, gehört zu unseren zentralen Aufgaben bei der Open Data Informationsstelle (im folgenden ODIS genannt) Berlin. In den letzten Jahren haben wir die Berliner Verwaltung nicht nur darin unterstützt, mehr und qualitativ hochwertigere Verwaltungsdatensätze zu veröffentlichen, sondern auch Werkzeuge, Visualisierungen und niedrigschwellige Schnittstellen entwickelt, die offene Daten mit konkreten Anwendungsfällen und speziellen Zielgruppen verknüpfen. Dazu zählen zum Beispiel interaktive Karten, Civic-Tech-Anwendungen und Spiele, die Daten entmystifizieren und ihren praktischen Nutzen sichtbar machen sollen. Darüber hinaus führen wir zahlreiche Gespräche und erhalten regelmäßig Anfragen und Feedback, sowohl von Datenbereitstellenden als auch potenziellen Nutzenden. Aus diesen Projekten und Interaktionen konnten wir eine Stellschraube für mehr Wertschöpfung durch Open Data identifizieren: die sogenannte Nutzendenzentrierung.

1.3. Ziel der Studie

Diese Studie setzt an der Beobachtung an, dass der Open-Data-Diskurs bislang stark auf technische, regulatorische und prozessuale Aspekte fokussiert war. Wir schlagen einen Perspektivwechsel vor. Dazu braucht es Verständnis davon, wie aus Rohdaten verständliche Informationen, praktikable Anwendungen und nützliche Services entstehen können.

Unsere These: Open Data ist weit mehr als ein technisches Bereitstellungsthema. Die bloße Veröffentlichung von Daten ist nur ein Teilaspekt. Mindestens so entscheidend für eine sinnstiftende Open-Data-Praxis ist, dass Daten zielgruppengerecht, verständlich und leicht zugänglich zur Verfügung gestellt werden.

Unser Ziel: Wir möchten die bestehenden Rahmenbedingungen für Open Data in Berlin um den Aspekt der Nutzendenzentrierung erweitern und so die Wertschöpfung von Daten erhöhen. Dazu bieten wir ein Framework, das den Perspektivwechsel erleichtert: weg vom bloßen „Daten-Dump“ hin zu gezielt aufbereiteten und veröffentlichten Datensätzen, die als Grundlage für Produkte mit spürbarem gesellschaftlichem Mehrwert dienen und gezielt Multiplikatoren fördern.

Die Studie richtet sich in erster Linie an Fachleute und datenhaltende Stellen der Verwaltung, die mit Daten arbeiten, diese bereitstellen und die Nutzung, Reichweite, Verständnis und Akzeptanz ihrer Daten fördern möchten. Gleichzeitig ist sie relevant für Personen aus dem Open-Data-Ökosystem, zum Beispiel aus der Forschung, dem Journalismus oder dem Bildungsbereich, die an offenen Daten interessiert sind, um diese weiterzuverarbeiten und daraus Produkte oder Erkenntnisse für andere zugänglich zu machen, beispielsweise in Form von digitalen Anwendungen, Daten-Stories, Kampagnen und ähnlichen Formaten.

1.4. Aufbau der Studie

In Kapitel 2 dieser Studie beschäftigen wir uns mit der Frage rund um Wertschöpfung und Wirkung durch offene Daten. Wir lassen die Historie von Open Data in Berlin Revue passieren und zeigen, warum Open Data in der Vergangenheit vor allem darum bemüht war Vorgaben zu erfüllen und warum das Thema „Wirkung durch Nutzbarkeit“ der nächste logische Fokus sein sollte.

In Kapitel 3 nähern wir uns dem Thema Nutzendenzentrierung und der Verbindung zu Data Literacy und erklären, was sich hinter diesen Konzepten verbirgt.

In Kapitel 4 zeigen wir anhand des von uns entwickelten Frameworks, wie eine stärkere Nutzendenzentrierung in Datenprojekten möglich ist, und verknüpfen diese Diskussionsgrundlagen zum besseren Verständnis mit konkreten Praxisbeispielen.

Abschließend geben wir in Kapitel 5 Empfehlungen, wie eine stärker nutzendenzentrierte Open-Data-Arbeit im Land Berlin erreicht werden kann.

2. Zwischen Gold und Gemeinwohl: Welchen Wert haben Daten?

Kurz zusammengefasst: Berlin hat früh auf Open Data gesetzt, zunächst mit wirtschaftlichem Fokus, später zunehmend gemeinwohlorientiert. Heute stehen technische und organisatorische Grundlagen gut da: Portal, Open-Data-Verordnung, Lizenzvorgaben, eine Open Data Informationsstelle, erste Linked-Data-Projekte und mehr. Im bundesweiten Vergleich gehört Berlin damit zu den führenden Bundesländern.

Doch trotz dieser Fortschritte bleibt die Wertschöpfung hinter den Möglichkeiten zurück. Viele Datensätze werden kaum angewendet, weil Kontext, Aufbereitung und nutzendenfreundliche Zugänge fehlen. Dadurch entsteht ein Kreislauf aus geringer Nutzung und sinkender Motivation zur Veröffentlichung.

2.1. Die Anfänge: Wirtschaftliche Perspektiven auf Open Data

Seit fast zwei Jahrzehnten kursieren Metaphern, die den Wert von Daten greifbar machen sollen. „Daten sind das neue Öl“ – dieser Vergleich prägte den Diskurs bereits Mitte der 2000er-Jahre. Damals galt er als optimistisch: Daten werden als wertvoller Rohstoff verstanden, aus dem einzelne Akteure neue Geschäftsmodelle und Innovationen ableiten können.¹ Doch die Analogie zum Öl verweist zugleich auf ihre Schattenseite: extraktive Praktiken, Machtkonzentration und ein ökonomisches Denken. Ab den 2010er-Jahren etablierte sich im deutschsprachigen Raum zunehmend die positiv konnotierte Metapher „Daten sind das neue Gold“. Sie verlieh Daten den Status eines wertvollen Rohstoffs, dessen Potenzial gehoben und geschützt werden sollte. Wer über die nötigen Kompetenzen und Ressourcen verfügt, Daten zu nutzen, aufzubereiten und daraus Produkte zu entwickeln, kann diesen Wert aktiv verwerten.

Dieser verlockenden Grundidee der wirtschaftlichen Wertschöpfung verschrieb sich auch das Land Berlin im Bundesvergleich recht früh und startete Anfang der 2010er-Jahre mit den ersten Open-Data-Aktivitäten. Der ursprüngliche Impuls für Open Data in Berlin ging von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe aus. Der Fokus lag damals stark auf dem Potenzial für wirtschaftliche Wertschöpfung und darauf, Unternehmen die Möglichkeit zu eröffnen, auf Grundlage offener Verwaltungsdaten neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Zentrale Fragen dieser Zeit betrafen die organisatorischen, rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen, die Open-Data-Veröffentlichungen erst ermöglichen sollten. 2011 wurde das Open-Data-Portal² mit zunächst 18 Datensätzen gestartet, ein Jahr später folgte die erste Open-Data-Strategie³ mit Empfehlungen zur Bereitstellung von Daten „open by default“ (also der Grundidee, dass nicht-personenbezogene Verwaltungsdaten grundsätzlich offen zugänglich sind und wenn möglich direkt aus den IT-Systemen und Fachverfahren veröffentlicht werden sollen) und zur Etablierung notwendiger Strukturen. In den folgenden Jahren wurden mit der gesetzlichen Verankerung im E-Government-Gesetz, der Open-Data-Verordnung und der Schaffung von Open-Data-Beauftragten sowie der Landesbeauftragten für Open Data und der Förderung der ODIS entscheidende Grundlagen für die Verankerung von Open Data in Berlin gelegt.

2.2. Offene Daten als Ressource für Gesellschaft und Verwaltung

Während die Metapher „Daten als Gold“ den Besitzwert betonte, rückte ab Mitte der 2010er-Jahre das Konzept „Daten für das Gemeinwohl“ (Data for good, Data commons) den Nutzen für die Menschen in den Vordergrund und leitete so einen Paradigmenwechsel ein. Daten werden zunehmend als Infrastruktur verstanden – als Grundlage für Entscheidungen und Meinungsbildung, gesellschaftliche Teilhabe, Innovation und Verwaltungshandeln. Ihr Wert bemisst sich nicht an Exklusivität, sondern an Nutzbarkeit, Anschlussfähigkeit und Verfügbarkeit.

Auch in Berlin ist der Wandel hin zu einem stärker gemeinwohl-orientierten Verständnis von Daten deutlich erkennbar. Eine zweite Open-Data-Strategie⁴ wurde in einem partizipativen Prozess mit Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft erarbeitet und partizipativ von der Open Knowledge Foundation (OKF) begleitet, die sich für offene Daten als Gemeingut einsetzt. Überraschend zeigte sich im Prozess, dass die Beteiligten forderten, Open Data stärker innerhalb der Verwaltung selbst zu nutzen – als integralen Bestandteil der Verwaltungsdigitalisierung. So sollten technische und Qualitätsprobleme adressiert, Datensilos abgebaut und ein Kulturwandel angestoßen werden. Der 2022 vollzogene Wechsel des Themas Open Data vom Wirtschaftsressort ins Digitalressort der Senatskanzlei bildete das ideale Fundament für diese Zielsetzung durch zentralere Steuerung und neue Impulse.

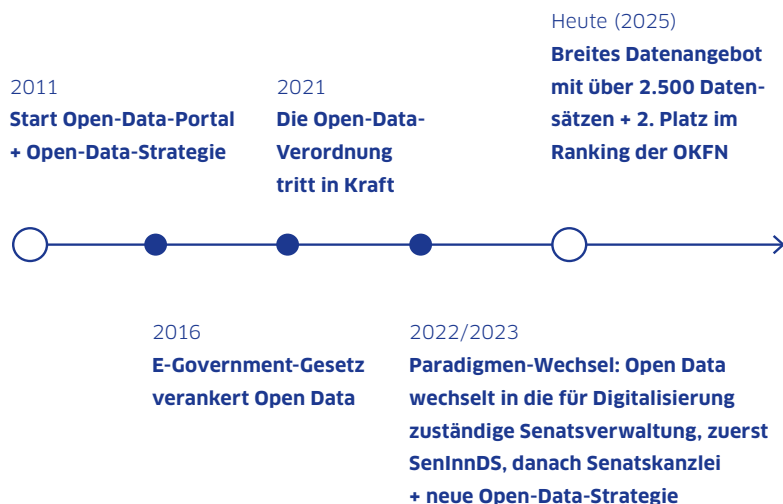


Abb. 1 Wichtige Meilensteine für Open Data in Berlin.

Die schließlich im Jahr 2023 verabschiedete Strategie betrachtet Open Data nun als Katalysator für interne Transformation, kollaborative Verwaltung und intrabehördlichen Datenaustausch. Zentrale Maßnahmen

der Strategie sind überwiegend technischer oder prozessualer Natur, wie die Einführung von Linked Open Data, die Verbesserung der Interoperabilität, regelmäßige Dateninventuren oder der Aufbau einer zentralen Dateninfrastruktur (Data Hub Berlin).

2.3. Status quo – Open Data als Berliner Erfolgsgeschichte?

Blicken wir heute auf diese Entwicklungen zurück, lässt sich feststellen, dass sich das Narrativ um Daten von einem exklusiven Gut zu einem allgemein verfügbaren Rohstoff gewandelt hat, während Maßnahmen und Aktivitäten seitens des Landes Berlin sich nach wie vor vor allem um technische und regulatorische Herausforderungen drehten. Die ersten Strategien und deren Umsetzung verankerten viele zentrale Elemente: die Bereitstellung des Open-Data-Portals, die Integration in bestehende Verwaltungssysteme wie das landesweite CMS Imperia, regulatorische Rahmenbedingungen wie die Open-Data-Verordnung sowie die Etablierung von Open-Data-Beauftragten. Viele der geforderten Punkte befinden sich weiterhin im Aufwind oder in der Umsetzung: die Durchführung von Dateninventuren, die Erarbeitung einer berlinweiten Open-Data-Governance, der Aufbau eines Data Hubs als zentrale Dateninfrastruktur und die Bereitstellung erster Linked-Open-Data-Datensätze, sind nur einige davon.

Diese Grundlagenarbeit war essenziell; ohne sie gäbe es heute kein belastbares Ökosystem. Und sie bleibt nicht ungesehen: Im Open-Data-Ranking⁵ der Open Knowledge Foundation, das die funktionellen Rahmenbedingungen der Bundesländer vergleicht, erreichte Berlin 2025 einen Spitzenplatz. Auch das quantitative Wachstum seit dem Start des Berliner Datenportals ist nennenswert: Über 2.500 Datensätze waren im Dezember 2025 verfügbar. Doch ein funktioneller Rahmen allein erzeugt noch keine Wertschöpfung. Entscheidend ist, dass veröffentlichte Daten für Nutzende tatsächlich zugänglich, verständlich und weiterverwendbar sind.

An dieser Stelle sei ein Punkt mit erheblichem Verbesserungspotenzial erwähnt: die Metadatenqualität. Metadaten sind entscheidend,

damit Datensätze gefunden, korrekt interpretiert und weiterverarbeitet werden können – sowohl manuell als auch durch KI-gestützte Werkzeuge. Eine Analyse der ODIS im März 2025 untersuchte die Datensätze im Berliner Open-Data-Portal nach Kriterien wie Datenbeschreibung, Methodik, Qualität, geografischer Genauigkeit, Tags und Angaben zur datenhaltenden Stelle⁶. Das Ergebnis: Viele Datensätze sind unvollständig oder nur unzureichend beschrieben, was Auffindbarkeit und Nutzung einschränkt. 85 % der Datensätze erhielten nur eine mittlere Bewertung hinsichtlich der Beschreibung des Dateninhalts, 15 % sogar unzureichend. Ohne qualitativ hochwertige Metadaten bleiben viele Angebote faktisch schwer zugänglich, und ihre potenzielle Wirkung ist begrenzt.

2.4. Zwischen Verfügbarkeit und Wirkung: Open Data im Wertschöpfungsdilemma?

Abseits der im letzten Abschnitt quantifizierbaren „hard facts“, lässt sich der gesellschaftliche Nutzen von Open Data schwer messen, denn die Wirkung von offenen Daten entfaltet sich indirekt, verzögert und verteilt. Durch die offene Lizenzierung und den freien Zugang ist zudem nur mit großem Aufwand nachvollziehbar, welche Datensätze wo in Entscheidungen, Produkten oder Prozessen einfließen.

Dennoch zeigen unsere Beobachtungen und Erfahrungen aus der Praxis eine klare Tendenz: Viele Potenziale offener Daten bleiben ungenutzt. Die bloße Bereitstellung führt nicht automatisch zur Nutzung. Selbst hochwertige Datensätze werden oft kaum angewendet – sei es, weil Nutzende nicht wissen, dass es sie gibt, weil Kontext fehlt oder weil die Aufbereitung zu abstrakt, technisch oder voraussetzungsreich ist. Besonders Personen ohne tiefes Fach- oder Technikwissen stoßen schnell an Grenzen.

Diese Muster finden sich auch innerhalb der Verwaltung. Obwohl „open by default“ offiziell Leitprinzip ist, empfinden viele Fachbereiche die Veröffentlichung weiterhin nicht als Teil ihres Kernauftrags. Wenn konkrete Mehrwerte nicht sichtbar sind, erscheint der Aufwand

unverhältnismäßig und Open Data wird in der Priorisierung herabgestuft. Gleichzeitig wächst an anderer Stelle das Bewusstsein, dass bessere Datenprodukte und nutzendenfreundliche Zugänge notwendig wären – sowohl für die interne Steuerung (z. B. über Dashboards) als auch für bürger:innennahe Informationsangebote wie interaktive Karten.

Aus diesen Spannungen entsteht ein zäher Kreislauf: Daten an sich tragen keinen intrinsischen Wert. Unsichtbarer Nutzen mindert daher die Motivation zur Bereitstellung; ausbleibende Bereitstellung wiederum verhindert neue Nutzungen. Auf Dauer gefährdet das die Dynamik und Legitimität einer ambitionierten Open-Data-Politik.

Damit stellt sich die zentrale Frage: Was fehlt, damit offene Daten ihren Wert tatsächlich entfalten können? Das folgende Kapitel setzt genau hier an und zeigt, wie ein nutzendenzentrierter Ansatz Open Data als wirksames öffentliches Gut stärken kann.

- 1 Clive Humby, britischer Mathematiker und Datenexperte, prägte 2006 den Ausdruck „Data is the new oil“. Ebenfalls 2006 erläuterte Michael Palmer, Vice President der Association of National Advertisers, dass Daten, ähnlich wie Rohöl, erst durch Aufbereitung, Analyse und Verarbeitung ihren Wert entfalten (vgl. Wikipedia: „Data is the new oil“, https://de.wikipedia.org/wiki/Data_is_the_new_oil, abgerufen am 30. November 2025).
- 2 Berliner Datenportal, verfügbar unter: <https://daten.berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 3 Both, W. & Schieferdecker, I., Berliner Open Data-Strategie. Organisatorische, rechtliche und technische Aspekte offener Daten in Berlin, Fraunhofer FOKUS im Auftrag der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung des Landes Berlin, 2012, online verfügbar unter: <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/2002602a-bdbf-4b03-a150-45aa7ab75c60> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 4 Senatskanzlei Berlin, Open-Data-Strategie 2023, veröffentlicht am 25. September 2023, abrufbar unter: https://www.berlin.de/moderne-verwaltung/e-government/opendatastrategie_2023.pdf (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 5 Berlin belegte im Jahr 2025 den zweiten Platz: Open Knowledge Foundation Deutschland, Open Data Ranking Deutschland, <https://opendataranking.de>. (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 6 ODIS Berlin, „KI-gestützte Analyse der Metadatenqualität im Berliner Open-Data-Portal“, 10. März 2025, verfügbar unter: <https://odis-berlin.de/aktuelles/2025-03-10-ki-metadaten/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

3. Von Daten zu Mehrwert: Mit Service Design zu mehr Nutzendenzentrierung

Kurz zusammengefasst: Offene Daten entfalten ihren Wert nur, wenn sie für die Menschen, die sie nutzen sollen, verständlich und zugänglich aufbereitet werden. Die Hürden liegen weniger in der Verfügbarkeit, sondern im Kontext der Nutzung und in der Datenkompetenz der Nutzenden. Nutzendenzentrierung setzt hier an: Sie fokussiert sich auf Bedürfnisse, Fähigkeiten und Barrieren, um Datenangebote wirksam und verständlich zu gestalten. Anders als bei einer rein technischen Betrachtung stehen praktische Anwendung, Mehrwert und Mitgestaltung durch Nutzer:innen im Mittelpunkt.

Der nutzendenzentrierte Ansatz ist aus Service Design und Produktentwicklung bekannt, fand bei Open Data jedoch bislang selten Beachtung. Wir stellen die These auf, dass er das Potenzial hat, Open Data als wirksames öffentliches Gut für eine breite Öffentlichkeit relevant zu machen.

3.1. Wer bringt die Expertise mit?

Unsere Erfahrungen zeigen eine deutliche Lücke zwischen der bloßen Verfügbarkeit von Daten und ihrer tatsächlichen Nutzung. Die Hürden liegen dabei weniger in der technischen Bereitstellung, sondern im Kontext, in dem Menschen auf Daten treffen. Forschungsergebnisse aus den Bereichen Data Literacy und Civic Technology (u. a. D'Ignazio & Bhargava⁷) bestätigen dies: Daten sind eine Form von Macht – und diejenigen, die am stärksten von ihnen betroffen sind, sind häufig am wenigsten befähigt oder eingeladen, sie zu interpretieren und zu nutzen.

Die Barrieren reichen von mangelndem Bewusstsein über die Existenz bestimmter Datensätze bis hin zu Schwierigkeiten bei Interpretation und praktischer Anwendung. Offene Daten werden häufig als zu technisch, fragmentiert oder schwer zugänglich für Nicht-Expert:innen

wahrgenommen.⁸ Ein zentraler Baustein dabei ist die vorhandene Datenkompetenz (Data Literacy), also die Fähigkeit, Daten nicht nur zu lesen, sondern sie kritisch zu verstehen und produktiv zu nutzen. Sie ist Teil eines größeren Prozesses, in dem Menschen durch Daten handlungsfähig werden. Andere Bausteine sind Interessen, Vorkenntnisse oder Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Tools, die potenzielle Nutzende mitbringen. Viele Menschen, insbesondere außerhalb technischer oder analytischer Berufe, sind heute eher Subjekte von Daten als aktiv Gestaltende. Sie werden durch Datenerhebung, -publikation oder -nutzung betroffen, ohne selbst partizipieren zu können. Ohne gezielte, zielgruppenspezifische Aufbereitung, klare Beschreibungen, passende Werkzeuge oder aktive Unterstützung bleiben große Teile der Gesellschaft ausgeschlossen.

Da der Mehrwert also durch die Rahmenbedingungen, die Nutzende mitbringen, bedingt ist, lohnt es sich, die Perspektive zu wechseln. Genau hier setzt das Prinzip der Nutzendenzentrierung an: Es betrachtet nicht nur die Daten selbst, sondern die Bedingungen, unter denen Menschen daraus echten Nutzen ziehen können.

3.2. Der Begriff der Nutzendenzentrierung erklärt

Nutzendenzentrierung ist sowohl eine Haltung, mit der wir Projekte reflektieren, als auch ein praktisches Werkzeug, um sie erfolgreich umzusetzen. Nutzendenzentrierte Gestaltung beginnt immer mit der Analyse der Bedürfnisse und Hürden der Nutzenden, bevor sie in eine lösungsorientierte Umsetzung übergeht. Ziel ist es, Angebote zu schaffen, die nicht nur nützlich und begehrenswert, sondern auch effizient und nachhaltig sind. Dabei folgt der Ansatz dem Prinzip: zuerst das richtige Problem identifizieren, bevor man es richtig löst.⁹ Häufig zeigt sich, dass scheinbar isolierte Problemstellungen auf größere, vorgelagerte Herausforderungen hinweisen.

Die Beschäftigung mit der Perspektive der Nutzenden bietet einen klaren Vorteil: Anforderungen und Barrieren können frühzeitig erkannt und in iterativen, prototypischen Schritten adressiert werden.

Während nutzerorientiertes Design – etwa durch Service Design – bei der Entwicklung physischer und digitaler Dienste, insbesondere für Bürger:innen, bereits etablierter ist, wird es im Bereich offener Daten, der oft primär als technisches Thema betrachtet wird, noch selten systematisch angewendet.

Exkurs: Service Design stellt die Menschen in den Mittelpunkt, um die Interaktionen zwischen Nutzenden und Dienstleistungen zu verstehen. Dabei werden die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzenden sowie deren Entscheidungsgrundlagen und Handlungsmotivation untersucht. Die Grundlage für die Entwicklung oder Verbesserung von Services ist das tiefgreifende Verständnis der oft verborgenen Bedürfnisse und Werte der Nutzenden, das durch Methoden aus der Designforschung, der Zukunftsforschung, dem Design Thinking sowie dem Service Design spezifischen Methoden gewonnen wird. Diese Erkenntnisse (Insights) werden in konkrete Konzepte übersetzt, die Abläufe visualisieren und Lösungen für Problemstellungen (Pain Points) entwickeln. Service Designer:innen betrachten dabei immer das gesamte Service-Ökosystem, erkennen Wechselwirkungen und testen Prototypen, um sicherzustellen, dass die entwickelten Services im Alltag funktionieren und kontinuierlich verbessert werden.

Im Idealfall erzeugt der nutzendenzentrierte Ansatz direkten Mehrwert. Selbst wenn dies nicht gelingt, zeigt er auf, warum bestimmte Daten ungenutzt bleiben und wo Missverständnisse oder Lücken bestehen. Es geht dabei weniger um Gewinn oder Verlust, sondern darum, einerseits konkrete Erfolge zu erzielen und andererseits wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen, die neue Handlungsoptionen eröffnen.

3.3. Nutzendenzentrierung trifft auf Open Data

In der Welt der offenen Daten verändert ein nutzendenzentrierter Ansatz die Perspektive grundlegend: Statt sich ausschließlich auf technische Anforderungen wie einheitliche, maschinenlesbare Formate zu konzentrieren, rückt er die Fragen in den Vordergrund, wer die Daten nutzt, welches Interesse unterschiedliche Akteure (Stakeholder) daran haben und wie sie diese tatsächlich weiterverwenden können. Es geht also weit über die reine Veröffentlichung hinaus. Der Fokus liegt auf dem tatsächlichen Nutzen und der praktischen Anwendung der Daten. Die Prinzipien der Service-Dominant Logic (SDL) bieten hierfür eine kritische Perspektive¹⁰, indem sie Wert nicht als etwas verstehen, das den Nutzenden geliefert wird, sondern als etwas, das gemeinsam mit ihnen entsteht. Für offene Verwaltungsdaten bedeutet dies: Verwaltungen können zwar Datensätze, die sie im Rahmen ihrer Aufgaben erstellen, veröffentlichen. Sie haben aber selten die Ressourcen, den Mehrwert für alle potenziellen Zielgruppen vollständig zu realisieren.

Die nutzendenzentrierte Bereitstellung von Daten erfordert daher ein Umdenken in der Gestaltung der Open-Data-Prozesse. Es geht darum, Datenerfahrungen bewusst zu gestalten und die notwendigen Infrastrukturen, Tools und Formate zu schaffen, die Daten für unterschiedliche Akteure zugänglich und wirklich nutzbar machen. Diese Perspektive verlangt eine strategische Kompetenz, die die Lücke zwischen der Bereitstellung von Rohdaten und deren tatsächlicher Wirkung schließt.

Um diese Herausforderung systematisch anzugehen, haben wir das Open-Data-Engagement-Shell- Framework (ODES-Framework) entwickelt. Es überträgt eine nutzendenzentrierte Perspektive auf offene Daten, bietet konkrete Hilfestellungen für die Gestaltung besserer Datenprodukte und erleichtert eine gezielte Auseinandersetzung mit der Frage, wie Open Data veröffentlicht und genutzt werden kann. Ziel ist es, die Wertschöpfung aus Open Data im Land Berlin nachhaltig zu erhöhen. Im folgenden Kapitel wird das Framework vorgestellt und anhand konkreter Praxisbeispiele anschaulich gemacht.

- 7 D'Ignazio, C., „Creative Data Literacy: Bridging the Gap between the Data-Haves and Data-Have-Nots“, *Information Design Journal (IDJ)*, 23(1), 2017, S. 6–18, <https://doi.org/10.1075/idj.23.1.03dig>; Bhargava, R., *Community Data: Creative Approaches to Empowering People with Information*, Oxford: Oxford University Press, 2024.
- 8 Dawes, S. S., Vidasova, L. & Parkhimovich, O., „Planning and Designing Open Government Data Programs: An Ecosystem Approach“, *Government Information Quarterly*, 33(1), 2016, S. 15–27, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.01.003>; Gebre, E. H. & Morales, E., „How ‚Accessible‘ Is Open Data? Analysis of Context-Related Information and Users' Comments in Open Datasets“, *Information and Learning Sciences*, 121(1), 2020, S. 19–36, <https://doi.org/10.1108/ILS-08-2019-0086>; Janssen, M., Charalabidis, Y. & Zuiderwijk, A., „Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government“, *Information Systems Management*, 29(4), 2012, S. 258–268.; Kempeneer, S. & Wolswinkel, J., „Rethinking Open Government Data for Citizen Participation. An Introduction to a Special Issue“, *Information Polity*, 28(2), 2023, S. 163–167, <https://doi.org/10.3233/IP-239008>.
- 9 Stickdorn, M., Hormess, M., Lawrence, A. & Schneider, J., *This Is Service Design Doing: Applying Design in the Real World*, Sebastopol: O'Reilly Media, 2018.
- 10 Vargo, S. L. & Lusch, R. F., „Evolving to a New Dominant Logic for Marketing“, *Journal of Marketing*, 68(1), 2004, S. 1–17.

4. Das Open-Data-Engagement-Shell-Framework

Kurz zusammengefasst: Das ODES-Framework erweitert die sogenannte Wissenspyramide, indem es den Fokus auf die Nutzenden legt und 5 Schalen von Rohdaten bis hin zu interaktiven, narrativen Formaten beschreibt. Jede Schale definiert den Datenverarbeitungsgrad, die erforderliche Datenkompetenz und die Unterstützung, die Nutzer:innen benötigen, um Informationen sinnvoll zu verwenden. Nicht jede Datenbereitstellung muss alle Schalen abdecken; entscheidend ist, sich bewusst zu machen, welche Ziele eine Veröffentlichung verfolgt und welche Stufen erreicht werden müssen, um andere Akteure zu befähigen und die Datennutzung zu erleichtern.

Diverse Beispiele – interaktive Karten, KI-gestützte Tools wie der GeoExplorer oder ein Open-Data-Kartenspiel – zeigen, wie Daten durch Visualisierung, Kontextualisierung und spielerische Formate zugänglich, verständlich und handlungsrelevant werden. So dient das ODES-Framework als Diskussions- und Gestaltungsgrundlage, um die Lücke zwischen Datenbereitstellung und tatsächlicher Nutzung zu schließen.

4.1. Die „Data-Information-Knowledge-Wisdom“-Pyramide

Am Anfang jedes datenbasierten Projekts steht eine einfache, aber oft übersehene Frage: Wie wird aus Rohdaten eigentlich Wissen, das handlungsfähig macht? Das in den Informationswissenschaften recht verbreitete Modell der „Data-Information-Knowledge-Wisdom“-Pyramide¹¹, auch Wissenspyramide genannt, verdeutlicht, warum diese Frage relevant ist. Sie beschreibt den Weg von Rohdaten hin zu belastbaren, datenbasierten Einsichten und schließlich zu klugen Entscheidungen.

Die Pyramide macht sichtbar, dass Daten allein noch keinen Wert entfalten. Erst wenn sie interpretiert, eingeordnet und mit Kontext angereichert werden, entsteht Information. Daraus wiederum kann Wissen werden, das Muster erkennbar macht, Zusammenhänge erklärt und Orientierung bietet. An der Spitze steht die Ebene, auf der

Organisationen und Personen aus diesem Wissen Handlungsoptionen ableiten, also Weisheit im Sinne erfahrungsbasierter, reflektierter Entscheidungskompetenz. Jede Ebene der Pyramide baut auf den darunterliegenden Ebenen auf. Werden Daten unstrukturiert erhoben oder ohne Kontext veröffentlicht, bleibt der Aufstieg in die höheren Ebenen blockiert. Um effektive datengestützte Entscheidungen zu treffen, sind alle Ebenen der Wissenspyramide erforderlich.¹²

Handeln

Wissen wird durch Verhalten und Entscheidungsfindung in Handeln umgesetzt.

Pragmatik/Vernetzung

Informationen werden mit Erfahrungen verknüpft und führen so zu Wissen.

Semantik

Aussagen/ Daten werden mit Bedeutung versehen.

Syntax

Einzelne Zeichen werden mithilfe der Syntax zu einer Aussage angeordnet.

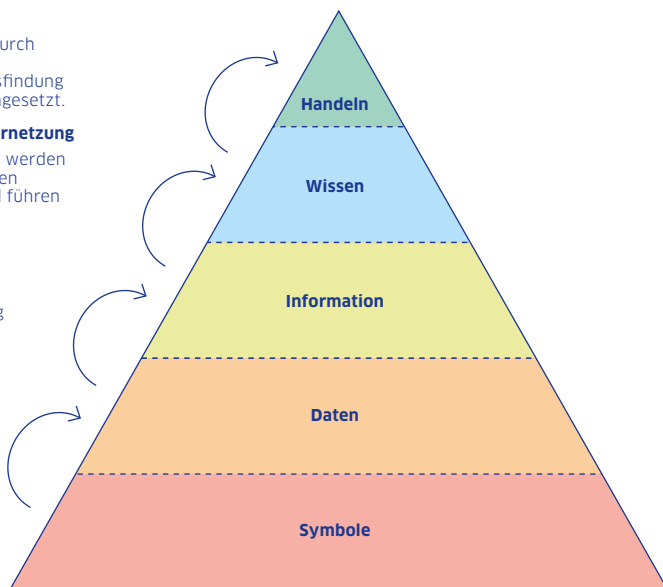


Abb. 2 Die „Data-Information-Knowledge-Wisdom“-Pyramide.

Eigene Darstellung nach Ackoff (1989) und Herrmann (2012), die die Pyramide um den Punkt „Handeln“ erweitert.

Aus nutzendenzentrierter Perspektive zeigt die Wissenspyramide, dass die Fähigkeiten, Bedürfnisse und Arbeitsweisen der Datennutzenden entscheidend dafür sind, ob aus Daten Wissen oder gar Handlung wird. Gleichzeitig bleibt sie abstrakt: Sie gibt keine Hinweise, wie die Transformation praktisch umgesetzt oder für unterschiedliche Nutzendengruppen unterstützt werden kann. Um diese Lücke zu schließen und

Nutzenorientierung in Datenprojekten praktisch zu verankern, haben wir das ODES-Framework entwickelt.

4.2. Open Data wirft sich in Schale: Das ODES-Framework

Das ODES-Framework soll dazu dienen, Datenprojekte systematisch aus der Perspektive der Nutzenden zu begleiten und als Leitfaden für Diskussionen und Reflexionen zwischen Designer:innen, Nutzenden und Datenbereitstellenden fungieren. Es strukturiert Fähigkeiten sowie Bedarfe in Bezug auf Daten und Datennutzung und macht sie sichtbar.

4.2.1. Die Nutzendenzentrierung erweitert die Ebenen der Wissenspyramide

So wie die Wissenspyramide besteht auch das ODES-Framework aus unterschiedlichen Ebenen: den 5 Schalen. Die Schalen beschreiben, wie Daten Schritt für Schritt so aufbereitet werden können, dass immer breitere und unterschiedlich kompetente Nutzendengruppen damit arbeiten können. Jede Schale markiert dabei einen bestimmten Grad an Datenverarbeitung, aber auch eine bestimmte Ausprägung von Datenkompetenz, die erforderlich ist, um mit den Informationen sinnvoll umgehen zu können. Die Schalen lassen sich daher auf zwei Dimensionen anwenden:

Die Nutzenden

In jeder Schale können potenzielle Datennutzende eingeordnet werden, je nachdem, welche Fähigkeiten, Interessen und Erfahrungen sie im Umgang mit Daten mitbringen. Die zentrale Frage dabei lautet: Wo sind Nutzende angesiedelt? Welche Voraussetzungen bringen sie mit, um Daten zu verstehen, zu interpretieren oder aktiv zu nutzen? Um dies sichtbar zu machen, arbeitet das Framework mit „Ich kann...“-Aussagen, die Fähigkeiten beschreiben, und „Ich brauche...“-Aussagen (siehe Abbildung 4), die die Unterstützung und Ressourcen abbilden, die Nutzende benötigen. Der Grad der Datenkompetenz, die ein Mensch

besitzen muss, um aus den Daten beziehungsweise Datenprodukten (zum Beispiel Visualisierungen) in einer Schale einen Nutzen ziehen zu können, nimmt von innen nach außen ab.

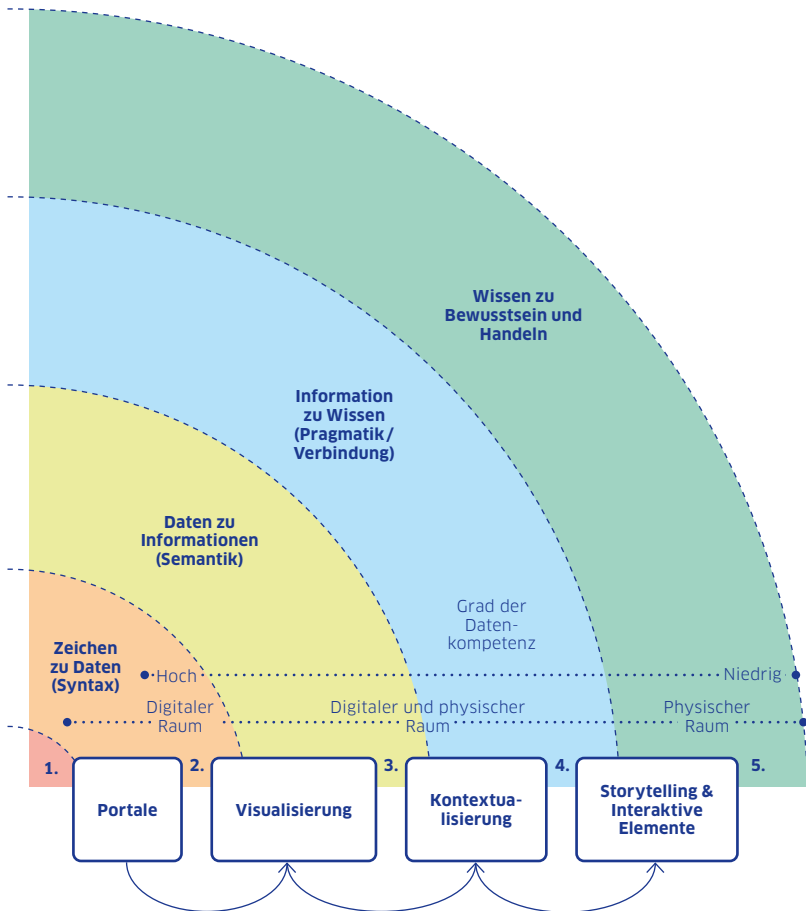


Abb. 3 Schematische Darstellung der 5 Schalen des ODES-Frameworks. Der Grad der Datenkompetenz, die ein Mensch besitzen muss, um aus den Daten in dieser Schale einen Nutzen ziehen zu können, nimmt von innen nach außen ab. Der Grad der Verarbeitung eines Datensatzes nimmt von innen nach außen zu.

Die Datenprodukte

Neben den Nutzenden werden auch die Datensätze selbst – beziehungsweise die Art und Weise wie diese Daten zugänglich gemacht werden – in den Schalen verortet. Hierbei wird der Grad der Datenverarbeitung abgebildet – von sehr rohen, unbearbeiteten Datensätzen im digitalen Raum bis hin zu stark verarbeiteten Daten, die in einen Kontext gesetzt, mit zusätzlichen Informationen verknüpft oder in interaktive oder physische Formate überführt wurden. Der Grad der Verarbeitung eines Datensatzes nimmt von innen nach außen zu.

4.2.2. Die 5 Schalen des ODES-Frameworks

Mit dem ODES-Schalenmodell lassen sich sowohl die Anforderungen an die Nutzenden, die aus Daten Nutzen ziehen möchten, als auch der Reife-, beziehungsweise Verarbeitungsgrad der Daten in einer gemeinsamen Struktur abbilden und gezielt aufeinander abstimmen. Im Folgenden wird erklärt, wie sich diese Aspekte in den Schalen abbilden:

1. Schale – Rohdaten:

Qualitativ hochwertige Daten verfügbar machen

In der innersten Schale befinden sich Daten, die weitgehend unbearbeitet vorliegen. Sie werden vor allem von fachlichen Expert:innen erzeugt, bereinigt oder analysiert. Um diese Schale nutzen zu können, braucht es Kenntnisse über die Daten selbst sowie darüber, wo und wie sie veröffentlicht oder heruntergeladen werden können. Damit sie weiterverwendbar sind, sollten die Daten gut strukturiert, maschinenlesbar und – wenn möglich – standardisiert und natürlich unter offener Lizenz bereitgestellt werden.

2. Schale – Portale: Daten bestmöglich auffindbar machen

In dieser Schale arbeiten Nutzende, die Daten bereits eigenständig analysieren können, dabei aber auf sauber strukturierte Datensätze mit zuverlässiger Dokumentation angewiesen sind. Hier braucht es Portale mit guten Suchmöglichkeiten, und detaillierte Angaben zur Methodik,

zu Attributen, Quellen oder räumlich-zeitlichen Bezügen. Kurz: hochwertige Metadaten und gut vorbereitete Datenstrukturen, die zentral und verlässlich zugänglich sind.

3. Schale – Visualisierung: Exploration von Daten ermöglichen

Die dritte Schale umfasst Personen, die mit interaktiven Karten, Diagrammen oder Dashboards arbeiten möchten, ohne selbst programmieren zu müssen. Visualisierungen ermöglichen ihnen, Muster, Trends und Zusammenhänge zu erkennen. Dafür sind visuelle Tools, intuitive Navigation, klare Quellenangaben und grundlegende Interpretationshilfen erforderlich.

4. Schale – Kontextualisierung: Daten interpretierbar machen

Diese Schale richtet sich an Menschen, die Unterstützung benötigen, um die Bedeutung von Daten zu verstehen – und um zu erkennen, warum sie relevant sind. Erst durch kontextualisierende Erklärungen, verständliche Interpretationen oder narrative Einbettungen werden Daten zu nachvollziehbarem Wissen. Benötigt werden gut formulierte Erläuterungstexte, Beispiele, Hinweise zur Einordnung und Möglichkeiten, Informationen individuell zu vertiefen.

5. Schale – Storytelling & Interaktive Elemente: Daten persönlich relevant machen

In der äußeren Schale stehen Personen, die nicht primär an den Daten selbst interessiert sind, sondern an der Frage, was diese Informationen für ihr eigenes Leben bedeuten oder welche Entscheidungen sie daraus ableiten können. Hier werden Daten in Geschichten, Anwendungen oder interaktive Erlebnisse übersetzt. Durch klare Narrative, anschauliche Beispiele und partizipative Formate (zum Beispiel interaktive Tools, Installationen, Comics) werden Daten emotional zugänglich und unmittelbar handlungsrelevant.

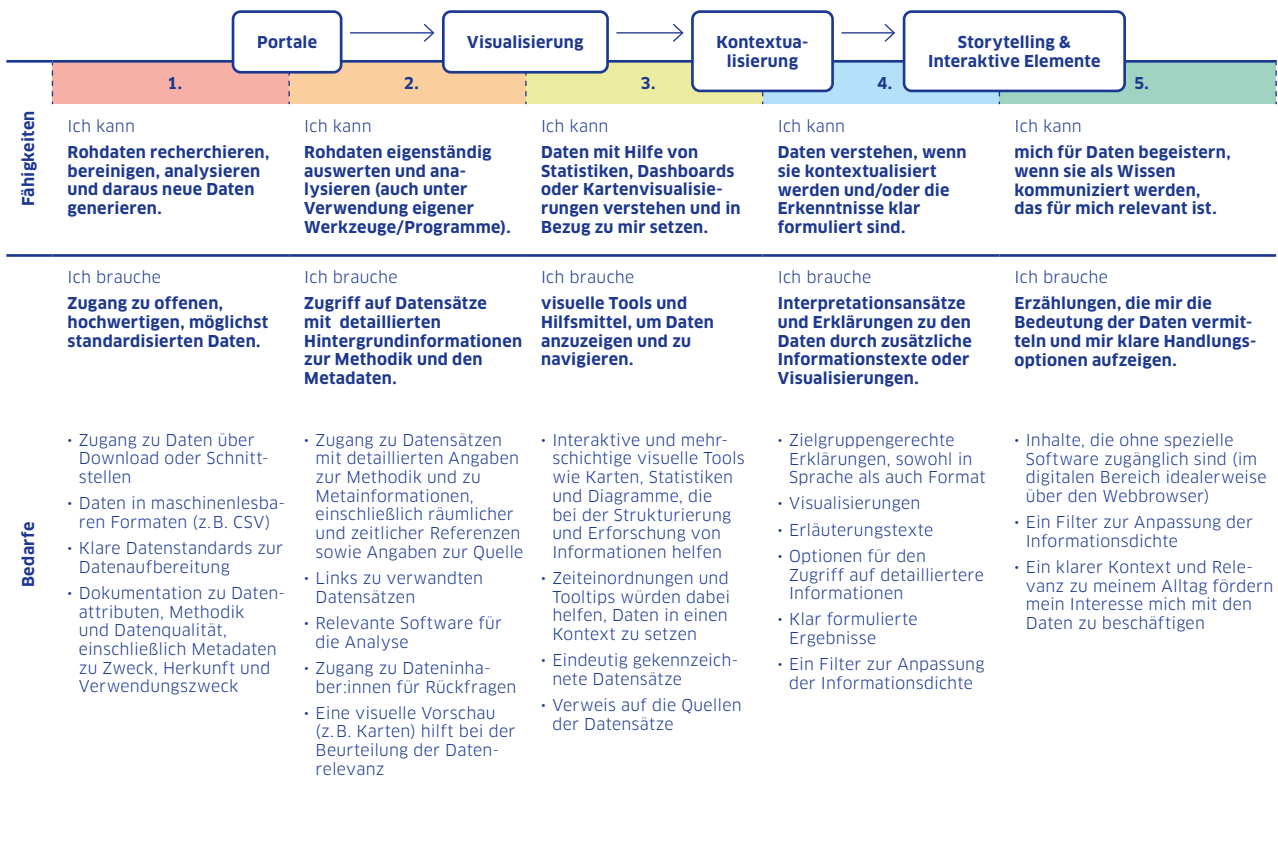
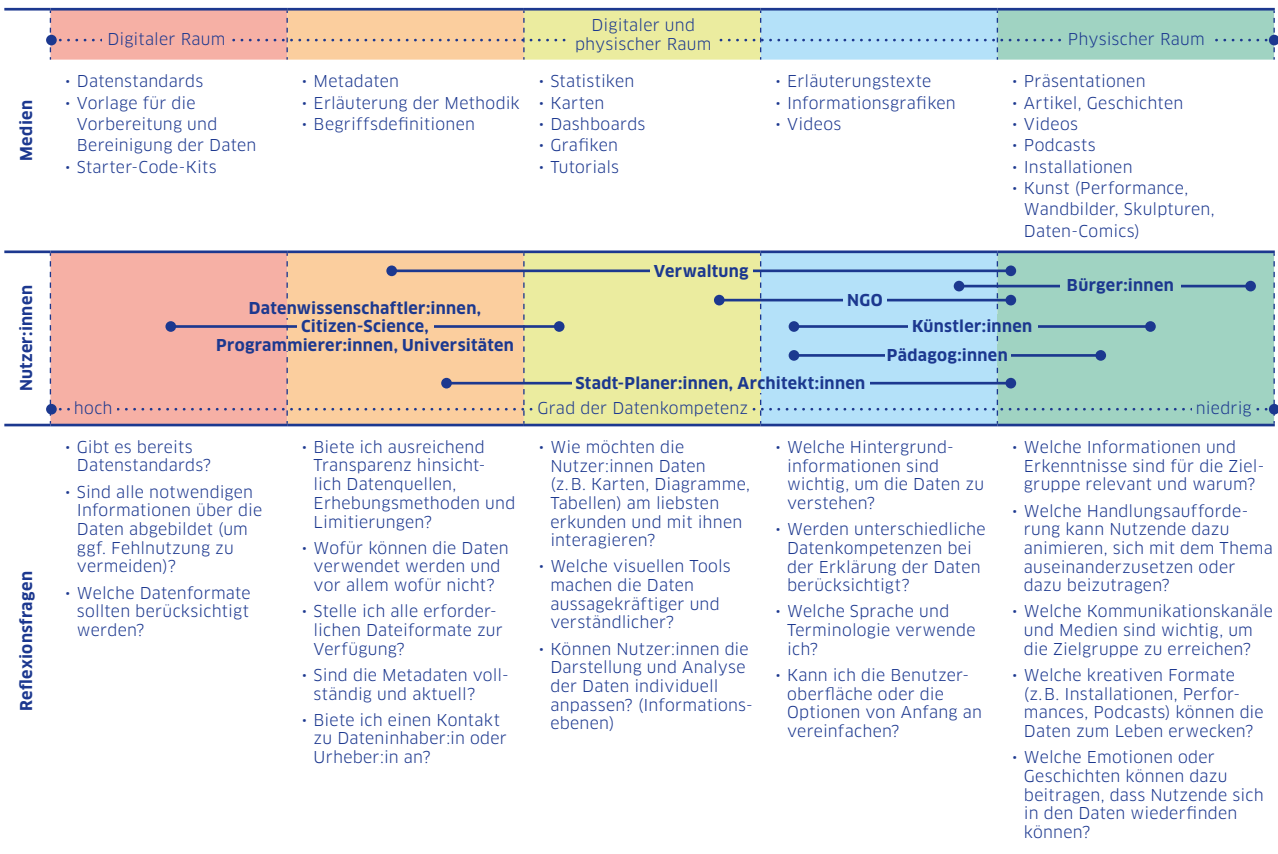


Abb. 4 Die 5 ODEs-Schalen mit typischen Nutzerfähigkeiten und -bedarfen, passenden Medienformaten, relevanten Zielgruppen sowie zentralen Reflexionsfragen.

Die Abbildung zeigt, wie Datenreifegrad und Nutzungsanforderungen über alle Ebenen hinweg systematisch aufeinander abgestimmt werden können.



In den Schalen 1 bis 4 dienen Datendienste in erster Linie als Werkzeuge zum Erlangen von Informationen und zum Gewinnen von Erkenntnissen. Der Sprung eines „Datenangebots“ von Schale 4 auf 5 ist im Gegenzug zu den anderen Übergängen hervorzuheben, da Nutzende in den Schichten 1 bis 4 in der Regel mit einem intrinsischen Interesse nach Daten suchen, während die fünfte Schicht eine Ebene darstellt, auf der die Daten die Nutzenden aktiv erreichen müssen. Dementsprechend könnte man sagen, dass die äußerste Schale 5 die breite Öffentlichkeit repräsentiert, während die vorherigen Schalen eher spezifische Zielgruppen enthalten.

4.3. Wie wird das ODES-Framework angewendet?

Es ist wichtig zu verstehen, dass die Schalen des ODES-Frameworks keine streng abgegrenzten Kategorien sind, sondern durchlässige Ebenen, zwischen denen sich die Daten und Nutzenden bewegen. Die Frage ist: Was muss ich konkret tun, um meinen Datensatz für Nutzende auf einer äußeren Schale wertschöpfend zu machen? Wie „hebe“ ich meinen Datensatz auf die nächste Stufe? Wie später in Kapitel 4.3 deutlich wird, lassen sich bestehende Open-Data-Projekte nicht immer trennscharf einer Schale zuordnen. Die Schalen sind eher als Spektrum zu verstehen. Lassen sich Projekte nur schwer zuordnen, kann dies aber ein Hinweis darauf sein, dass der Zweck oder die Zielgruppe(n) eines Tools oder eines Projekts nicht klar genug abgegrenzt sind.

Um das ODES-Framework noch zielgerichteter in den Gestaltungsprozess mit einzubeziehen, zeigt die Abbildung 4 wie Datenreifegrad, Nutzendenbedarfe, mediale Formen und Entscheidungshilfen über die 5 Schalen hinweg miteinander verknüpft sind. In der oberen Hälfte sind die 5 Schalen als fortschreitende Entwicklungsstufen dargestellt, von Rohdaten in Portalen bis zu narrativen, interaktiven Formaten. Zu jeder Schale sind jeweils typische „Ich kann ...“-Aussagen (Fähigkeiten) sowie „Ich brauche ...“-Aussagen (Bedarfe) aufgeführt, die definieren, was Nutzende in dieser Stufe mit Daten tun können und welche Unterstützung sie benötigen. Darunter zeigt eine weitere Ebene, welche Medienformate sich für welche Schale eignen, von maschinenlesbaren

Daten und Metadaten über Karten, Dashboards und Tutorials bis hin zu Videos, Installationen oder journalistischen Formaten. Noch eine Ebene weiter unten ordnet das Modell unterschiedliche Nutzengruppen entsprechend ihres typischen Grades an Datenkompetenz ein, von Datenwissenschaftler:innen über Verwaltung und NGOs bis hin zu Bürger:innen. Die unterste Ebene enthält schließlich Reflexionsfragen, die als Leitfaden dienen, um abzuwägen, ob ein Datenangebot in der richtigen Schale verortet ist und welche Anforderungen erfüllt sein müssen, um es für bestimmte Zielgruppen nutzbar zu machen.

Wichtig ist dabei: Nicht der oder die Datenbereitstellende selbst muss die gesamte Wertschöpfungskette abbilden. Gerade für Verwaltungsdaten stellt sich die Frage, ob es Aufgabe der Verwaltung ist, alle 5 Schalen zu bedienen. Andere Akteure – Datenaktivist:innen, Journalist:innen, Civic-Tech-Communities oder Dienstleister – können bestimmte Schalen übernehmen. Entscheidend ist, wie die Datenbereitstellenden diese Akteure befähigen können, die Daten weiterzuverarbeiten. Daraus ergibt sich eine gezielte Wertschöpfungskette: Welche Schale muss die Verwaltung erreichen, um andere Akteure effektiv zu aktivieren und den Mehrwert von Daten zu maximieren?

4.3.1. Eine fiktive Datenreise durch die 5 Schalen

Als fiktives Beispiel können wir uns vorstellen, wie das ODES-Framework den Weg von Rohdaten zu nutzbaren Informationen für die breite Öffentlichkeit beschreibt: Das Thema ist die gesundheitliche Auswirkung von Luftverschmutzung in der Stadt. Die Rohdaten werden täglich von der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU) erhoben. Diese Daten werden nun über eine Programmierschnittstelle (API) verfügbar gemacht, die auf Anfrage geteilt wird. Dieses „Datenangebot“ befindet sich auf der ersten Schale. Die Daten sind vorhanden, aber nur für Expert:innen mit Programmiererfahrung und thematischem Fachverständnis zum Thema Luftqualität direkt nutzbar.

Durch die zentrale Veröffentlichung des API-Endpunkts im Berliner Open-Data-Portal, ergänzt um hochwertige Metadaten und Beschreibungstexte, gelangen die Daten in die zweite Schale: Sie werden strukturiert, auffindbar und nachvollziehbar, sodass bereits ein größerer Kreis von Interessierten von den Daten erfährt.

Die Erstellung eines interaktiven Dashboards und dessen Veröffentlichung auf der Website der Senatsverwaltung verschiebt die Daten dann in die dritte Schale, weil sie nun von Nutzenden exploriert werden können, ohne selbst maschinenlesbare Daten verarbeiten zu müssen. Das Dashboard gibt ihnen das notwendige Tool an die Hand und dient zur Überbrückung der fehlenden Fähigkeiten.

In diesem Szenario verwendet eine Journalistin das Dashboard, obwohl sie keine Programmierkenntnisse und nur geringe Erfahrung in der Datenverarbeitung hat. Ihre Expertise liegt im Bereich der gesundheitlichen Auswirkungen von Luftverschmutzung. Sie exploriert die Daten, wählt relevante Orte und Zeitpunkte aus, exportiert einen Graphen und schreibt einen Online-Artikel über Brennpunkte mit schlechter Luftqualität. Damit ergänzt sie die Daten um fachlichen Kontext. Das daraus entstehende Informationsprodukt bewegt sich klar in der vierten Schale. Es ermöglicht einer breiteren Öffentlichkeit erstmals zu verstehen, dass es Berliner Luftqualitätsdaten gibt, warum ihre Erhebung relevant ist und wie es um die Luftqualität in ihrer Stadt steht.

Ein Mitarbeiter einer NGO geht noch einen Schritt weiter. Um eine große Zielgruppe zu erreichen, bereitet er eine konkrete Botschaft auf: Er zeigt anhand einer prägnanten Visualisierung und kurzen Statements, wie stark sich die Luftqualität an stark befahrenen Straßen von verkehrsberuhigten Kiezen unterscheidet. Durch die Verbreitung als Social-Media-Story überbringt er die Informationen schließlich auch an Menschen, die weder eine hohe Datenkompetenz mitbringen noch aktiv auf der Suche nach diesen Informationen waren.

Das ODES-Framework demonstriert anhand dieser beiden Beispiele anschaulich, wie sowohl der Reifegrad der Daten als auch die

Fähigkeiten und Bedarfe der Nutzenden entlang der Schalen sichtbar gemacht werden. Es stellt nachvollziehbar dar, welche Schritte notwendig sind, um Rohdaten aus der Verwaltung zu nutzbaren, verständlichen Informationen zu transformieren und zeigt, wie unterschiedliche Akteure dabei unterstützt werden können, ihren Beitrag zur Wertschöpfung aus Open Data zu leisten.

4.4. Das ODES-Framework in der Praxis

Das ODES-Framework kann genutzt werden, um neue Datenveröffentlichungen und Projekte zu strukturieren und zu schärfen. Gleichzeitig eignet es sich zur Klassifizierung bestehender Projekte, um beispielsweise die Zielsetzung gegenüber Nutzenden oder Interessengruppen klarer zu kommunizieren. In diesem Kapitel werden verschiedene Daten, Prototypen und Produkte vorgestellt, die sich den unterschiedlichen Schalen des Frameworks zuordnen lassen.

Die vorgestellten Projekte haben ein gemeinsames Ziel: Sie wurden entwickelt, um den Menschen offene Daten näherzubringen, die von ihnen profitieren können. Jedes Projekt fungiert als Katalysator, um den Mehrwert offener Daten sichtbar zu machen. Unterschiede bestehen vor allem in der Ausrichtung auf unterschiedliche Nutzendenbedürfnisse – nicht entlang herkömmlicher demografischer Kategorien wie Alter, Geschlecht oder Berufsgruppe, sondern anhand von Faktoren wie Datenkompetenz, Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Tools und spezifischen Anforderungen an die Datennutzung. Hier hilft das ODES-Framework, besser zu verstehen, welche Funktionen die einzelnen Tools tatsächlich erfüllen, für welche Nutzendengruppen sie gedacht sind, wie wir sie gezielt verbessern können und welche Wertschöpfung sich daraus entlang der gesamten Nutzungskette ableiten lässt.

4.4.1. Das Berliner Open-Data-Portal

Das Berliner Open-Data-Portal bietet als wichtigster Teil der Open-Data-Infrastruktur Berlins einen sinnvollen Startpunkt der Betrachtung.

Seine besondere Rolle ergibt sich aus der Berliner Open-Data-Richtlinie, die das Prinzip der Zentralität festschreibt: Open Data gilt in Berlin erst dann als bereitgestellt, wenn die Daten zentral über das Berliner Open-Data-Portal veröffentlicht sind. Viele Datensätze liegen in der Verwaltung bereits dezentral vor, etwa auf Fachseiten von berlin.de oder in internen Anwendungen. Das Open-Data-Portal bündelt diese Angebote, macht sie an einem zentralen Ort auffindbar und versieht sie mit standardisierten Metadaten. Aus Perspektive des ODES-Frameworks hebt das Portal die dort veröffentlichten Datensätze somit systematisch in die zweite Schale. Die Daten liegen nicht mehr nur als isolierte Rohdatensätze vor, sondern sind über eine zentrale Suche erreichbar und, zumindest in der Theorie, einheitlich beschrieben. Nutzende erhalten idealerweise Informationen darüber, worum es in einem Datensatz geht, wer dafür verantwortlich ist und wie er weiterverwendet werden kann. Zielgruppen für die im Portal bereitgestellten Datensätze sind Personen mit hoher Datenkompetenz, wie Forschende, Fachpersonal der Verwaltung oder Citizen Scientists (siehe Nutzende in Abbildung 4).

Das ODES-Framework kann aber nicht nur genutzt werden, um den Zweck des Portals besser zu verorten, sondern auch, um dessen Zielerreichung kritisch zu reflektieren und Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen (siehe Reflexionsfragen in Abbildung 4):

- Wird eine Person, die gezielt nach Daten sucht, tatsächlich zuverlässig zu den relevanten Datensätzen geführt?
- Sind die Metadaten vollständig, aktuell und verständlich?
- Wie einfach ist es, Rückfragen zu stellen oder Verantwortliche zu kontaktieren?
- Und wie gut erschließt sich der inhaltliche Gehalt eines Datensatzes ohne vertiefte Fachkenntnisse?

Diese Fragen machen zwei zentrale Entwicklungsfelder sichtbar. Zum einen zeigen sich erneut die problematischen Auswirkungen geringer Metadatenqualität auf die tatsächliche Nutzbarkeit von Daten

(vgl. Kapitel 2.3). Zum anderen wird deutlich, dass Nutzung stark an die Fähigkeit gekoppelt ist, bestimmte Datenformate verarbeiten zu können, insbesondere dann, wenn Datensätze ausschließlich in einem Format bereitgestellt werden. Dies betrifft in besonderem Maße die Berliner Geodaten, die überwiegend in standardisierten WFS- und WMS-Formaten veröffentlicht werden. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass selbst Data Scientists mit diesen Formaten nicht immer vertraut sind. Für Nutzende mit explorativen oder projektorientierten Ansätzen stellt dies eine erhebliche Zugangshürde dar. Erschwerend kommt hinzu, dass das Open-Data-Portal präzise Suchbegriffe sowie eine starre Navigation über Kategorien voraussetzt. Ohne genaue Kenntnisse zu Bezeichnungen, Beschreibungen oder Formaten der Datensätze sinkt die Wahrscheinlichkeit erheblich, relevante Daten zu finden.

Vor diesem Hintergrund wird das Open-Data-Portal nicht nur als Infrastruktur der zweiten Schale sichtbar, sondern auch als Ausgangspunkt für gezielte Übergänge in Richtung besserer Nutzbarkeit. Die Verbesserung der Metadatenqualität ist hier ein großer Hebel. Abseits davon könnte die Entwicklung ergänzender Werkzeuge, die komplexe Formate zugänglicher machen, den Zugang zur zweiten Schale weiter verbessern. Wir haben prototypisch erprobt, wie sich der Zugang zu offenen Geodaten gezielt für Nutzende der Schale 2 verbessern lässt. Herausgekommen sind zwei sich ergänzende Tools: Der GeoExplorer und der WFS-Explorer. Zusammen dienen sie als Brücke, die die Einstiegshürden senkt, ohne dass Änderungen an der bestehenden Dateninfrastruktur erforderlich sind.

4.4.2. Der GeoExplorer

Der GeoExplorer¹³ macht einen Schritt in Richtung besserer Auffindbarkeit von Daten. Es handelt sich dabei um ein Tool, das ein Large Language Model (LLM) verwendet, um eine semantische Suche in den offenen Geodaten Berlins zu ermöglichen. Anstatt sich auf starre Schlüsselwörter oder exakte Datensatztitel zu verlassen, können Benutzer:innen Suchanfragen in natürlicher Sprache eingeben. Das System gibt dann eine nach Relevanz geordnete Liste von Datensätzen zurück, angereichert mit KI-generierten Zusammenfassungen und Kontextinformationen. Jedes Ergebnis ist in einen Datenraum eingebettet, der die semantische Nähe zu verwandten Datensätzen anzeigt und den Nutzenden eine visuelle und intuitive Navigation durch die komplexe Landschaft der Geodaten ermöglicht. Das Ziel ist nicht, das Berliner Geodatenportal zu ersetzen, sondern zu ergänzen, indem zusätzliche, potenzielle Nutzende erreicht werden, die mit der Terminologie, Struktur oder den Erwartungen der bestehenden Open-Data-Landschaft nicht vertraut sind. Im Fokus stehen Personen, die Daten explorativ nutzen möchten und dafür auf verständliche Metadaten sowie methodischen Kontext angewiesen sind, ohne über vertiefte Kenntnisse in Geografischen Informationssystemen (GIS) zu verfügen. Der Entwicklungsprozess wurde dabei von den im Framework verankerten Impulsen geleitet, die zu Reflektion anregen, ob man den Anforderungen der aktuellen Schale gerecht wird:

- Wie können Metadaten so strukturiert und präsentiert werden, dass die Daten auch für Nicht-Expert:innen verständlich und auffindbar sind?
- Wofür können die Daten realistisch genutzt werden und welche Einschränkungen müssen den Nutzenden kommuniziert werden?

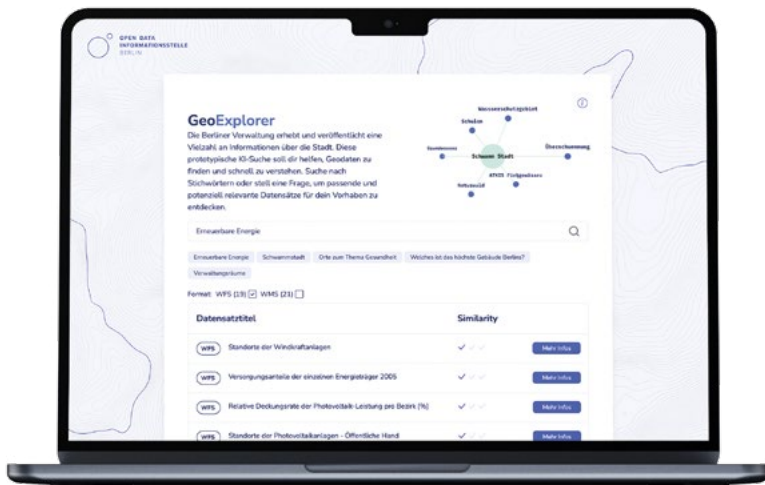


Abb. 5 Beispielansicht der Webanwendung „GeoExplorer“.

Mittels KI-Unterstützung wird das Geodatenangebot durchsuchbar gemacht, in Bezug zu anderen Daten gesetzt und erklärt. Datenexpert:innen sollen so leichter relevante Daten finden können.

4.4.3. Der WFS-Explorer

Der anschließend entwickelte WFS-Explorer¹⁴ hebt die Nutzendenzentrierung offener Geodaten auf eine neue Ebene, indem er Geodaten einem erweiterten Personenkreis einfach nutzbar und zugänglich macht. Während der GeoExplorer Daten leichter auffindbar und verständlicher macht, adressiert der WFS-Explorer eine weitere zentrale Herausforderung: die Interaktion mit komplexen Geodatenformaten, insbesondere WFS-Diensten. Diese Endpunkte stellen zwar einen wichtigen Zugang zu offenen Geodaten dar, sind jedoch ohne GIS-Tools oder Programmierkenntnisse praktisch nicht nutzbar. Der WFS-Explorer senkt diese Hürde durch eine vereinfachte Bedienoberfläche: Nutzende können beliebige WFS-Endpunkte, die sie im Berliner Datenportal oder im GeoExplorer gefunden haben, eingeben. Das Tool bietet dann eine interaktive Kartenvorschau, filterbare Attributtabelle, Metadaten-Einblicke (zum Beispiel Projektion, Datenquelle, Nutzungsrechte) sowie Exportoptionen in bekanntere Formate (GeoJSON, CSV) und in gängige Koordinatensysteme. So lassen sich Datensätze intuitiv erkunden,

filtern und für die weitere Nutzung herunterladen, ohne komplexe GIS-Software installieren oder erlernen zu müssen.

Sowohl der GeoExplorer als auch der WFS-Explorer sind keine klassischen Endprodukte, sondern befähigende Instrumente, die den Zugang zu komplexen Dateninfrastrukturen erleichtern. Sie bauen technische Barrieren ab und schaffen die Grundlage für weiterführende Anwendungen, die in äußeren Schalen des ODES-Frameworks angesiedelt sind. Gleichzeitig erweitert der WFS-Explorer das Angebot der Schale 2 teilweise auf die Schale 3: Durch die interaktive Erkundung von Karten und Listen können Nutzende bereits erste Erkenntnisse in der Webanwendung gewinnen, ohne die Daten überhaupt herunterzuladen. Dafür müssen sie jedoch eigene Fragestellungen mitbringen, da keine thematisch oder fallspezifisch kuratierte Anleitung zur Exploration von Daten bereitgestellt wird.

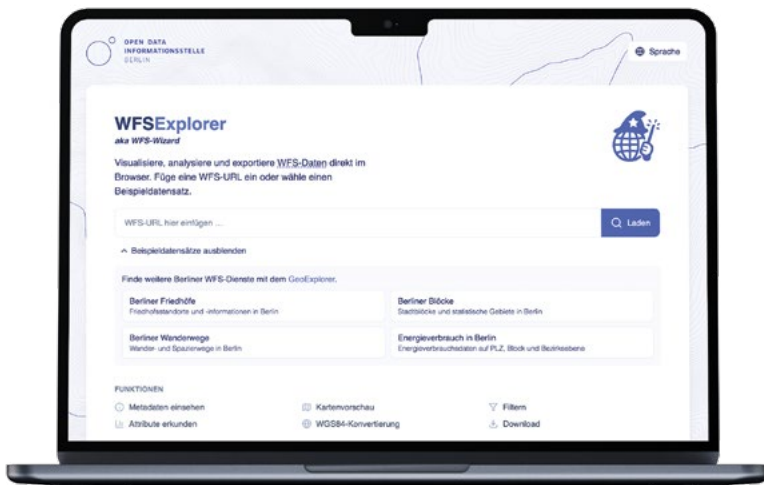


Abb. 6 Exemplarische Ansicht der Webanwendung „WFS-Explorer“.

Der WFS-Explorer erleichtert den Zugang zu komplexen WFS-Geodaten. Er befähigt Nutzende, Datensätze intuitiv zu erkunden, zu filtern und für weitere Analysen herunterzuladen.

Die nächste Reihe von Prototypen widmet sich der Herausforderung, spezifische Daten einer breiteren Öffentlichkeit näherzubringen.

4.4.4. Visualisierung der Berliner Haushaltsdaten

In vielen Fällen geht es nicht darum, dass Nutzende selbst zu Datenexpert:innen werden oder Rohdaten aufbereiten. Vielmehr besteht der Bedarf darin, sich gezielt in ein Thema einzuarbeiten und aus den vorhandenen Daten Erkenntnisse zu gewinnen, ohne dass dafür Programmierkenntnisse oder aufwändige Vorverarbeitung notwendig sind. Schale 3 des ODES-Frameworks adressiert genau diesen Bedarf: Hier geht es darum, bereits aufbereitete Daten bereitzustellen, die es erlauben, flexibel zu explorieren, zu filtern und eigene Fragestellungen zu bearbeiten.

Ein Beispiel dafür sind die Berliner Haushaltsdaten.¹⁵ Die Web-Anwendung visualisiert den Haushalt über eine interaktive Tree-Map und bietet eine Suchmaske, mit der Datensätze nach Jahren, Bezirksverwaltungen, Themen oder Stichworten gefiltert werden können. Das Projekt entstand auf Initiative der Senatsverwaltung für Finanzen (SenFin) und wurde gemeinsam mit der ODIS umgesetzt. Das Tool ermöglicht es, die Daten selbstständig zu erkunden und relevante Informationen zu identifizieren, ohne dass Nutzenden Interpretationen vorgegeben werden.

Die Fragestellungen oder Interessensschwerpunkte bringen die Nutzenden selbst mit, die Visualisierung ist für sie das Werkzeug, diese Fragen datenbasiert zu beantworten. Das macht diese Art von Angebot insbesondere relevant, um die Arbeit von Fachpersonal in der Verwaltung zu unterstützen. Aber auch Datenjournalist:innen oder Forschende sind typische Zielgruppen dieser Anwendungen.

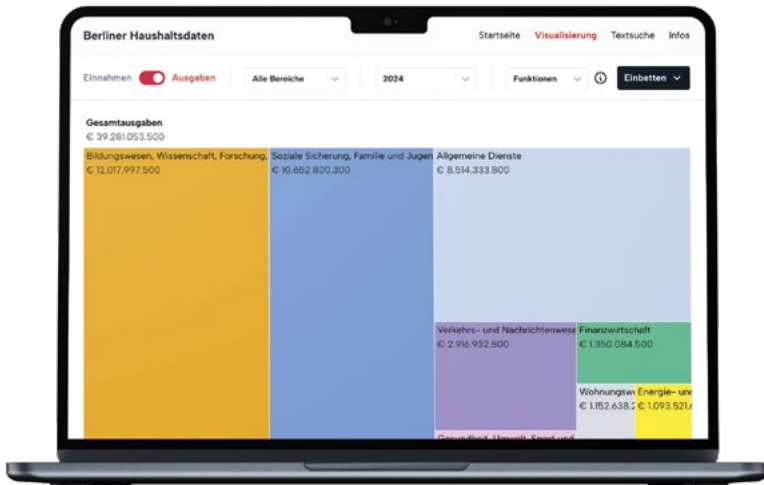


Abb.7 Beispielhafte Ansicht der Webanwendung zu den „Berliner Haushaltsdaten“.

Die Daten können über die Tree-Map-Visualisierung gefiltert oder gezielt über die Suchfunktion gefunden werden.

4.4.5. Visualisierung der Einsatzzahlen der Berliner Feuerwehr

Ein Beispiel für ein Visualisierungsprojekt, das für Personen außerhalb der Zielgruppe Verwaltung gedacht ist, findet sich auf der Website der Berliner Feuerwehr.¹⁶ Hier werden nicht nur Datensätze bereitgestellt, sondern deren Analyse mit visuellen Hilfestellungen wie integrativen Graphen und Kartendarstellungen aktiv unterstützt. Das dadurch entstandene Dashboard richtet sich an Nutzende, die aktiv nach diesen Daten suchen und in der Lage sind, diese mit ihrem Interesse, ihrer Lebensrealität oder anderen Informationen zu verknüpfen und zu bewerten.

Bei der Gestaltung von Visualisierungen lohnt es sich, auf die Reflexionsfragen aus Abbildung 4 des ODES-Frameworks zurückzugreifen. Entscheidend sind dabei Fragen wie:

- Welche Chart-Typen oder visuellen Werkzeuge machen die Daten aussagekräftig und verständlich?
- Welche Anpassungsmöglichkeiten sollen Nutzende haben, um die Darstellung zu steuern?
- Wo müssen Verweise zu weiterführenden Informationen oder Quellen eingebunden werden?
- Können interaktive Hilfen oder Tool-Tipps Nutzenden dabei helfen, leichter mit Visualisierungen zu interagieren und diese zu verstehen?

Solche Leitfragen unterstützen die Umsetzung nutzendenzentrierter Datenprodukte, die den Einstieg in komplexe Datensätze erleichtern, ohne die fachliche Eigenständigkeit der Nutzenden einzuschränken.

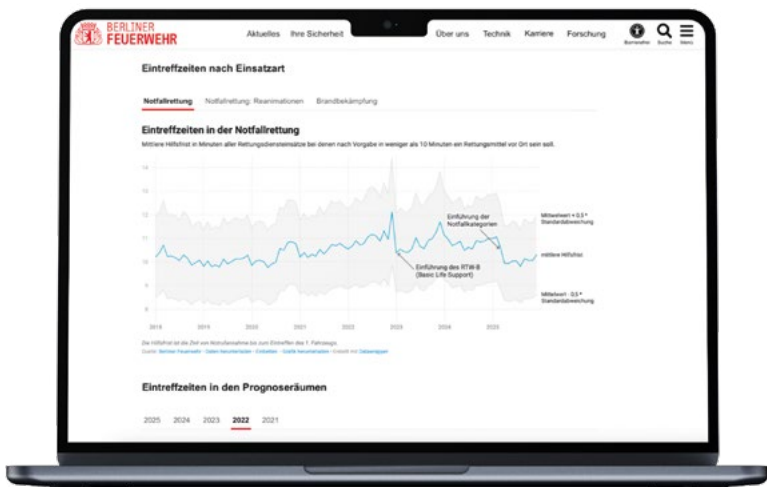


Abb. 8 Exemplarische Ansicht der Open-Data-Website der Berliner Feuerwehr.

Sie veröffentlicht Daten über ihre Leistungen bei Bränden, Unfällen, medizinischen Notfällen und im Katastrophenschutz und zeigt ausgewählte Visualisierungen, was die Bekanntheit und das Verständnis für die Daten erhöhen soll.

4.4.6. Der Weihnachtsmarkt-Finder

Auf die Ebene der explorativen Visualisierung folgt eine weitere Zuspitzung: Datenprodukte dieser Kategorie lassen den Nutzenden weniger Offenheit darin, was sie aus den Daten lesen sollen, verfolgen dafür aber einen klar definierten Zweck. In Schale 4 des ODES-Frameworks steht nicht mehr die freie Exploration im Vordergrund, sondern die gezielte Kontextualisierung. Solche Anwendungen sind darauf ausgerichtet, konkrete Fragestellungen zu beantworten, Orientierung zu geben oder Entscheidungen zu unterstützen. Gleichzeitig bleiben sie interaktiv und ermöglichen es den Nutzenden, die Daten aus ihrem eigenen räumlichen, zeitlichen oder persönlichen Kontext heraus zu betrachten.

Der Berliner Weihnachtsmarkt-Finder ¹⁷ ist ein prototypisches Beispiel für diese Art von Datenprodukt. Ausgangspunkt ist ein offener Datensatz zu Berliner Weihnachtsmärkten, der zwar öffentlich verfügbar ist, in seiner Rohform oder als einfache Suchanwendung ¹⁸ jedoch nur begrenzt Mehrwert entfaltet. Ziel des Weihnachtsmarkt-Finder-Prototyps ist es daher, diese Daten so aufzubereiten, dass Menschen möglichst schnell und niedrigschwellig den für sie passenden Weihnachtsmarkt finden können. Der Zweck der Anwendung ist klar definiert und prägt Struktur, Interaktion und Darstellung.

Um diesen Mehrwert zu erzeugen, werden die Weihnachtsmarktdaten mit weiteren Datensätzen verknüpft. Ergänzende Informationen wie nahegelegene ÖPNV-Haltestellen oder öffentliche Toiletten schaffen zusätzlichen Kontext und unterstützen konkrete Entscheidungsprozesse, etwa zur Erreichbarkeit oder Aufenthaltsqualität. Dadurch entsteht ein zusammengesetztes Informationsangebot, das über die reine Darstellung einzelner Datensätze hinausgeht. Zentral ist zudem die Möglichkeit, den Datensatz entlang alltagsrelevanter Fragestellungen zu filtern. Der Weihnachtsmarkt-Finder macht beispielsweise sichtbar, welche Märkte barrierefrei sind, kostenfrei besucht werden können oder gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind. Damit werden spezifische Bedürfnisse adressiert, ohne den Nutzenden

eine Interpretation vorzugeben. Stattdessen wird ein Rahmen geschaffen, in dem individuelle Perspektiven und Prioritäten berücksichtigt werden können. Zu diesem spezifischen Nutzungserlebnis gehört auch eine bewusste gestalterische Entscheidung. Die visuelle Gestaltung des Weihnachtsmarkt-Finders ist bewusst spielerisch und atmosphärisch angelegt. Sie zielt darauf ab, Freude an der Interaktion mit den Daten zu erzeugen. Damit wird deutlich, dass in Schale 4 nicht nur funktionale, sondern vermehrt auch emotionale Aspekte eine Rolle spielen, um Aufmerksamkeit, Interesse und Nutzung zu fördern.

Für die Gestaltung solcher kontextualisierten Datenprodukte sind erneut die Reflexionsfragen des ODES-Frameworks zentral:

- Welche Sprache und Terminologie sind für die Zielgruppe angemessen?
- Wie niedrigschwellig und verständlich ist die Bedienoberfläche?
- Welche Hintergrundinformationen sind notwendig, um Daten korrekt einzuordnen?



Abb. 9 Beispielansicht des Berliner Weihnachtsmarkt-Finders.

Es handelt sich um eine Visualisierung offener Berliner Weihnachtsmarktdaten, die durch Filter, Kartenansicht und die Verknüpfung weiterer Datensätze (zum Beispiel ÖPNV, öffentliche Toiletten) eine gezielte, alltagsnahe Orientierung und Entscheidungsfindung ermöglicht.

4.4.7. Open Data Supertrumpf

Je weiter wir uns in den Schalen vorarbeiten, desto stärker entfernen wir uns vom rein digitalen Raum und eröffnen neue Möglichkeiten für alternative Kommunikationskanäle, die abseits klassischer digitaler Schnittstellen liegen und die Interaktion mit offenen Daten auf neue Weise ermöglichen. Alle bisherigen Beispiele bewegen sich im digitalen Raum. Sie unterstützen die Suche nach offenen Daten, erleichtern die Auswertung durch Visualisierungen und bieten durch zusätzliche Kontextualisierung die Möglichkeit, aus Daten Inhalte und aus Inhalten relevante Bezüge herzustellen. Das nächste Beispiel bildet in diesem Zusammenhang eine interessante Gegenperspektive zum rein digitalen Ansatz.

Dieses Beispiel lässt sich der Schale 5 zuordnen. Dieser Schritt ist über das gewählte Format zu erklären ein analoges, spielerisches Medium, das Daten vergleichbar und erfahrbar macht. Das Open Data Supertrumpf¹⁹ ist ein Kartenspiel, das auf bekannten Spielmechaniken aus dem klassischen Supertrumpf aufbaut und diese mit offenen Berliner Verwaltungsdaten verbindet. Jede Karte repräsentiert einen der 58 Berliner Prognoseräume²⁰ und bündelt ausgewählte Kennzahlen zu Themen wie Luftqualität, Versiegelungsgrad, Solarpotenzial auf Dächern, Dichte von Imbissen, Anfahrtszeiten von Rettungsdiensten oder dem Anteil von Straßen mit Frauennamen. Diese Kennzahlen stammen aus unterschiedlichen offenen Datenquellen und werden im Spiel in eine vergleichbare Form gebracht. Ziel ist es nicht, eine „richtige“ Lesart der Daten vorzugeben, sondern über den spielerischen Vergleich ein intuitives Verständnis für Unterschiede, Größenordnungen und Zusammenhänge im Stadtraum zu fördern. Durch das Gegeneinander-Ausspielen einzelner Werte erhalten die Spielenden ein Gefühl dafür, was bestimmte Daten im Kontext Berlins bedeuten und wie sich einzelne Kieze oder Prognoseräume voneinander unterscheiden. Interpretation wird damit erleichtert, aber nicht festgelegt: Bedeutung entsteht im Spiel selbst, im Austausch mit anderen und durch persönliche Bezüge, etwa wenn der eigene Wohnort Teil des Vergleichs wird. Gerade darin zeigt sich, dass Schale 5 nicht zwingend mit klaren

Botschaften oder Handlungsaufforderungen verbunden sein muss, sondern auch Formate umfassen kann, die Daten über Neugier, Emotion und Interaktion zugänglich machen und so Reflexion anstoßen, ohne Deutungen vorzugeben.

Ein wesentlicher Unterschied beim Open Data Supertrumpf ist, dass die Nutzenden hier nicht gezielt nach Informationen suchen. Das Kartenspiel „findet“ die Menschen, sei es bei Veranstaltungen, durch Zufall oder über Weitergabe im sozialen Umfeld. In gewisser Weise dreht sich damit der Fokus um: Statt dass Menschen gezielt auf Datenangebote zugreifen, bringen die Produkte die Daten zu den Menschen. Wenn man diesen Gedanken weiterführt, lassen sich auch andere Szenarien vorstellen, in denen offene Daten aktiv auf Menschen zugeschnitten und verbreitet werden. So könnten relevante Informationen beispielsweise über Social-Media oder über analoge Kanäle im öffentlichen Raum wie Plakate vermittelt werden (siehe Abbildung 11).²¹



Abb. 10 Open Data Supertrumpf.

Jede Karte repräsentiert einen Berliner Prognoseraum und vergleicht Kennzahlen wie Luftqualität, Solarpotenzial, Versiegelungsgrad oder Straßennamensanteile spielerisch, um Daten auf intuitive und interaktive Weise erfahrbar zu machen.



Abb. 11 Fiktives Beispiel für eine analoge Plakatkampagne, die auf Open Data basierende Informationen standortbezogen im öffentlichen Raum vermittelt.

4.4.8. Rückkopplung und Wirkung: Wie interaktive Datenprodukte die Datenbasis stärken

Die Analyse der Schalen 1 bis 5 zeigt, wie sich offene Daten entlang ihrer Verarbeitung und Nutzung entwickeln: von der Bereitstellung roher Datensätze über erste Visualisierungen und nutzendenzentrierte Explorationswerkzeuge bis hin zu stark kontextualisierten, interaktiven Anwendungen und spielerischen Formaten. Die Abbildung 12 zeigt abschließend alle vorgestellten Projekte angeordnet auf dem Spektrum des ODES-Frameworks.

An diesem Punkt ist es wichtig, zu betonen, dass die Schalen des ODES-Frameworks keine Checklisten oder starren Vorgaben sind, an denen immer klare Kategorisierungen vorgenommen werden können. Das Framework ist vielmehr eine Einladung zur Reflexion und dazu, sich entlang der Datenreise immer wieder die Frage zu stellen: Wo stehen wir gerade und wo wollen wir hin? Es kann auch sein, dass einige Lösungen sich anteilig auf zwei Schalen befinden.

Spätestens an dieser Stelle stellt sich die grundsätzliche Frage, in welchem Umfang die Entwicklung kontextualisierter Anwendungen der

Schalen 4 und 5 Aufgabe der Verwaltung ist oder ob sie primär durch externe Datennutzende, Zivilgesellschaft oder Medien entstehen sollte, die offene Daten weiterverarbeiten und zuspitzen.

Auch wenn dieser Punkt diskussionswürdig bleiben wird, ist es wichtig zu erkennen, dass die kontextualisierende Arbeit dieser letzten beiden Schalen, wie etwa bei dem Berliner Weihnachtsmarkt-Finder oder mit Open Data Supertrumpf, nicht nur unmittelbare Effekte auf die Nutzenden hat. Denn genau diese Arbeit liefert auch wertvolle Rückmeldungen für die vorderen Schalen: Verbesserungen in Zugänglichkeit, Kontextualisierung und Interaktivität machen Daten für alle leichter nutzbar und ermöglichen zugleich, Anforderungen an Datensätze und Metadaten präziser zu erkennen.

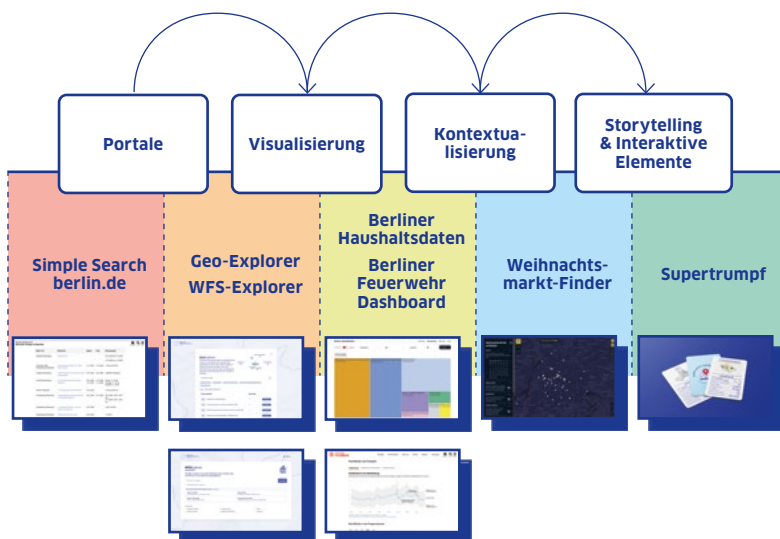


Abb. 12 Übersicht der vorgestellten Praxisbeispiele auf dem Spektrum der verschiedenen ODES-Schalen.

Das Beispiel der Weihnachtsmärkte zeigt, dass Informationen wie Barrierefreiheit noch nicht vollständig maschinenlesbar verfügbar sind, was direkt auf den Bedarf hinweist, die Datengrundlage zu optimieren. Auf diese Weise entsteht ein iterativer Kreislauf: Je

besser die Datenprodukte gestaltet sind, desto deutlicher wird, welche Informationen benötigt werden, wie sie dokumentiert werden müssen und wie die Bereitstellung roher Datensätze verbessert werden kann. Fortschritte in der Interaktion und Kontextualisierung wirken zurück auf die Datenbasis, stärken die Datenkompetenz und fördern einen inklusiveren, wirksameren Umgang mit offenen Informationen in der gesamten Verwaltung und Gesellschaft.

- 11 Ackoff, R. L., „From Data to Wisdom“, Journal of Applied Systems Analysis, 16(1), 1989, S. 3–9.; Wallace, D. P., Knowledge Management: Historical and Cross-Disciplinary Themes, New York: Bloomsbury Publishing, 2007.; Herrmann, R., „Wissenspyramide – Der WINF“, 12. September 2012, abrufbar unter: <https://derwirtschaftsinformatiker.de/2012/09/12/it-management/wissenspyramide-wiki/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 12 DataCamp, „The Data-Information-Knowledge-Wisdom Pyramid“, 25. Mai 2023, verfügbar unter: <https://www.datacamp.com/cheat-sheet/the-data-information-knowledge-wisdom-pyramid> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 13 ODIS Berlin, GeoExplorer, <https://geoexplorer.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 14 ODIS Berlin, WFS-Explorer, <https://wfsexplorer.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 15 ODIS Berlin, Visualisierung der Berliner Haushaltsdaten, <https://haushaltsdaten.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 16 Berliner Feuerwehr, Offene Daten der Berliner Feuerwehr, <https://www.berliner-feuerwehr.de/service/open-data/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 17 ODIS Berlin, Berliner Weihnachtsmarkt-Finder, <https://weihnachtsmaerkte.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 18 Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Liste der Berliner Weihnachtsmärkte, <https://www.berlin.de/sen/web/service/maerkte-feste/weihnachtsmaerkte/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 19 ODIS Berlin, Open Data Supertrumpf, <https://odis-berlin.de/projekte/supertrumpf/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).
- 20 Ein Prognoseraum ist eine Raumeinheit der sogenannten lebensweltlich orientierten Räume (LOR), die zur Planung und Analyse der städtischen Entwicklung verwendet wird. Diese Raumeinheiten helfen, die Stadt in kleinere, besser handhabbare Zonen zu unterteilen, die sich durch spezifische geografische und soziale Merkmale unterscheiden.
- 21 Schnettker, T. J., What the data? Towards human-centric data provision and value creation of open environmental data in Berlin, Masterarbeit, Service Design Strategies and Innovations (sd-si), Faculty of Design, Estonian Academy of Arts, betreut von T. Witt (CityLab Berlin) und A. Wollensak (Connecticut College, USA), 23.05.2025.

5. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Kurz zusammengefasst: Auf Basis des ODES-Frameworks, unserer Erfahrungen und aktueller technischer Entwicklungen lassen sich zentrale Handlungsempfehlungen für Open Data in Berlin ableiten. Drei miteinander verknüpfte Bereiche stehen dabei im Fokus: Erstens braucht es einen klaren Kompass und gezielten Kompetenzaufbau, um Open Data als bewusst gestalteten Service zu verstehen und intern souverän mit Daten zu arbeiten. Zweitens ist Co-Kreation zentral, um Relevanz, Qualität und Vertrauen zu erhöhen und Open Data nicht im „stillen Kämmerlein“ zu entwickeln. Dazu gehören auch konkrete Vorschläge zur Verbesserung des Berliner Open-Data-Portals. Drittens eröffnen aktuelle Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz neue Chancen für Zugang, Analyse und Nutzung von Daten, vorausgesetzt, Daten, Metadaten, Standards und Lizenzen sind entsprechend vorbereitet.

5.1. Kompetenz und Kulturwandel: Open Data ist ein Teilaspekt einer souveränen Daten- und Verwaltungskultur

Aus der vertieften Auseinandersetzung mit Nutzendenzentrierung, den Erfahrungen der letzten Jahre sowie aktuellen technischen Entwicklungen lassen sich Empfehlungen formulieren, die über die in Kapitel 4 vorgestellten Einzelprojekte hinausgehen und Impulse für den künftigen Umgang mit Open Data im Land Berlin geben.

Zum einen wird klar: Open Data ist kein Selbstzweck und Motivation entsteht nicht allein durch gesetzliche Vorgaben. Entscheidend ist ein klares Zielbild: Welche Ziele verfolgt ein Fachamt mit Open Data und welchen konkreten Mehrwert liefert es verwaltungsintern und für die Stadtgesellschaft?

5.1.1. Offenheit nicht als Nebenprodukt, sondern als bewusst gestalteten Service begreifen

Es ist sichtbar geworden, dass ein Leitsatz von Open Data in Berlin einer Korrektur bedarf: Die Vorstellung, Open Data entstehe nebenbei oder als Ergebnis bestehender Verwaltungsprozesse, hält einer nüchternen Betrachtung nicht stand. Nutzbare offene Daten entstehen nicht automatisch aus bestehenden Abläufen, sondern erfordern bewusste Entscheidungen, klare Qualitätsansprüche und die Auseinandersetzung damit, welche Daten intern und extern tatsächlich Mehrwert erzeugen.

Trotz dieser Erkenntnis raten wir dazu am Prinzip „open by default“ festzuhalten. Der gesetzlich verankerte Grundsatz, dass alle Daten, bei denen keine Hinderungsgründe bestehen, offen bereitgestellt werden sollen, bleibt zentral. Diese Einschätzung wird auch durch die Erfahrungen im Rahmen der Berliner Kerndatensätze untermauert: Gemeinsam mit der Stadtgesellschaft wurde eine Liste von rund 100 besonders relevanten Datensätzen erstellt, die priorisiert veröffentlicht werden sollten, ein eigentlich komplementärer Ansatz zu „open by default“. In der Umsetzung zeigte sich jedoch, dass viele Datensätze nicht eindeutig verortbar waren, Verantwortlichkeiten unklar blieben und identifizierte Daten nur teilweise veröffentlicht werden konnten. Gründe dafür waren, dass die Daten nur in sehr begrenzten nicht-offenen Kontexten genutzt wurden, ohne ein Mindset, das Daten als gemeinsame Ressource versteht. Auch die gesetzlichen Vorgaben, die zur Veröffentlichung verpflichten, entfalteten selten eine Wirkung als Druckmittel.

Der tragfähigere Ansatz, der diese Herausforderungen adressiert, findet sich in der Berliner Open-Data-Strategie von 2023: Daten sollen zunächst intern genutzt und geteilt werden, um in der Verwaltung selbst Wirkung zu entfalten. Interne Nutzung erhöht die Datenqualität, klärt Verantwortlichkeiten und fördert die notwendigen Kompetenzen im Umgang mit Daten. Wo bereits Wertschöpfungsketten zwischen verschiedenen Beteiligten rund um Daten existieren, wird die Frage nach Offenheit leichter greifbar. Daraus folgt: Wer Daten intern als Teil eines

Prozesses sinnvoll aufbereitet und teilt, kann ausgewählte Auswertungen in aufbereiteter Form auch leichter öffentlich bereitstellen. Gleichzeitig zeigt sich, dass intrinsische Motivation, also das eigene Erkennen eines sinnvollen Zwecks, ein starker Treiber sein kann, der gesetzliche Vorgaben sinnvoll ergänzen muss.

Dafür sind jedoch auch zusätzliche zeitliche und personelle Ressourcen notwendig sowie der Mut, neue „Datenprodukte“ zu entwickeln. Damit ist gemeint, dass Mitarbeitende über die reine Bereitstellung von Rohdaten hinausgehen und zum Beispiel Dashboards oder Visualisierungen erstellen. Hierfür stehen in der Berliner Verwaltung bereits leistungsfähige Tools zur Verfügung: So können Mitarbeitende etwa den Online-Dienst Datawrapper nutzen, um anschauliche Grafiken zu erstellen, die über Imperia direkt auf berlin.de eingebunden werden können. Auch spezialisierte Software wie das Masterportal als interaktiver Kartenviewer²² oder Superset als Dashboard-Tool²³ wird in einigen Verwaltungsbereichen bereits eingesetzt und erleichtert die Nutzung und Aufbereitung von Geodaten erheblich.

5.1.2. Open Data durch Datenkompetenz und digitale Souveränität stärken

An die interne Nutzung von Daten knüpft unmittelbar die Frage an, welche Kompetenzen erforderlich sind, damit Open Data tatsächlich wirksam wird. Erfahrungen zeigen, dass neben einer klaren Strategie vor allem Umsetzungskompetenz entscheidend ist: Nur durch fachliches Know-how, organisatorische Abstimmung und technische Infrastruktur können Datenprojekte erfolgreich realisiert werden. Um dies zu gewährleisten, bedarf es technischer Stellen wie Data Scientists und Data Engineers in der Berliner Verwaltung. Sie könnten Datenprojekte von der Erhebung über die Analyse bis zur Aufbereitung eigenständig und souverän umsetzen, wodurch die Abhängigkeit von externen Dienstleistern reduziert wird und neue Handlungs- und Gestaltungsspielräume innerhalb der Verwaltung entstehen.

Während wenige Verwaltungen wie die Senatsverwaltungen für Finanzen oder die Berliner Feuerwehr bereits positive Erfahrungen mit Data Scientists gemacht haben, sind wir der Auffassung, dass es mehr solcher Stellen in allen Verwaltungen, inklusive Bezirksämtern, braucht: Mitarbeitende, die über hohe Datenkompetenz verfügen, Programmiererfahrungen mitbringen und in der Lage sind, Daten professionell zu verarbeiten und aufzubereiten. Ergänzend bieten Service Design, UI/UX-Design und ähnliche Disziplinen wertvolle Perspektiven, um Datenprodukte nutzendenzentriert zu gestalten.

Gleichzeitig sollte das Thema Vermittlung von Datenkompetenzen an bestehendes Fachpersonal konsequent weiter vorangebracht werden: Schulungen, Methodenleitfäden und Co-Design-Workshops vermitteln den Umgang mit Daten und befähigen dazu, interne wie externe Datenprodukte nutzungsorientiert zu entwickeln. Sie können das vorhandene Open-Data-Schulungsangebot gut ergänzen. Wir sehen zudem großes Potenzial darin, das theoretische ODES-Framework in praktische Formate zu übersetzen – etwa als Workshop-Kits, Methoden oder Leitfäden für Co-Design-Sessions. So könnte das Framework zu einem lebendigen Begleiter für Open-Data-basierte Projekte werden und die Umsetzung nutzendenzentrierter Datenprodukte in der Verwaltung erleichtern.

Nicht zuletzt muss auch die passende Infrastruktur vorhanden sein, damit Mitarbeitende überhaupt effektiv mit Daten arbeiten können. Derzeit wird der Berliner Data Hub ²⁴ prototypisch erprobt, und wir sind überzeugt, dass genau dieses iterative Vorgehen der richtige Weg ist. Eine zentrale, leistungsfähige Dateninfrastruktur ist für Berlin unverzichtbar, um Fachkräften mit den entsprechenden Kompetenzen die Möglichkeit zu geben, ihre Fähigkeiten vollständig auszuschöpfen und Datenprojekte effizient umzusetzen.

5.2. Co-Kreation: Es braucht einen offenen Austausch mit Datennutzenden

Viele Open-Data-Projekte laufen derzeit noch im „stillen Kämmerlein“: Daten werden veröffentlicht, ohne dass Nutzende vorher einbezogen werden. Um dies zu ändern, sollten Portale und Prozesse überprüft und dialogorientiert gestaltet werden.

5.2.1. Das Berliner Datenportal serviceorientierter weiterentwickeln

Die Beteiligungsmöglichkeiten für Datennutzende im Bereich Open Data können vielfältig sein. Auf der Grundlage bestehender Portale, wie dem Open-Data-Portal der Stadt Köln²⁵, hat sich etwa die direkte Feedbackfunktion als bewährtes Mittel erwiesen: Bürger:innen können dort Nachfragen zu Datensätzen stellen oder Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge einreichen. Besonders interessant ist, dass Impulse von außen die zentralen datenhaltenden Stellen dazu bringen können, sich intensiver mit der Frage auseinanderzusetzen, welche Datenthemen perspektivisch nachgefragt werden und ob die Verwaltung diese selbst bereitstellen kann oder auf externe Quellen angewiesen ist. Wenn es gelingt, auf aktuelle gesellschaftlich diskutierte Themen zu reagieren und die Daten etwa für Datenjournalist:innen, die komplexe Zusammenhänge vermitteln, bereitzustellen, gewinnt Open Data an Relevanz und kann die öffentliche Debatte stärken. Damit ein solcher Dialog effektiv funktioniert, müssen klare Verantwortlichkeiten innerhalb der datenbereitstellenden Behörden definiert sein und es muss eine abgestimmte Governance geben. Die Open-Data-Beauftragten der jeweiligen Häuser können hier eine koordinierende Rolle übernehmen. Gleichzeitig ist eine offene Fehlerkultur unabdingbar: Hinweise und Anmerkungen der Nutzenden sollten nicht als Kritik an Einzelpersonen oder Prozessen verstanden werden, sondern als Chance, die Datenqualität zu verbessern und die Nutzung zu erleichtern.

Darüber hinaus lassen sich Portale um weitere Funktionen erweitern, um den Zugang zu Daten zu erleichtern. Das ODES-Framework

lässt sich dafür zur Evaluation von digitalen Infrastrukturen wie dem Open-Data-Portal einsetzen und dient hier als strategischer Design-Kompass. Es ermöglicht, unterschiedliche Nutzengruppen – von Gelegenheitsbesuchenden über professionelle Anwender:innen bis hin zu Forschenden – gezielt zu adressieren, ihre Bedarfe zu kartieren und Mehr-Ebenen-Erlebnisse passend zu gestalten. Eine semantische, KI-gestützte Such- und Erklärfunktion wie im GeoExplorer könnte Laien den Einstieg erleichtern. Um leichter auf komplexe Datenformate zuzugreifen, können hilfreiche Tools und Funktionen angeboten werden. Mit dem WFS-Explorer wurde bereits ein Tool erprobt, um das dezentrale Geodatenangebot des Landes Berlin auch für Nicht-Geodaten-Expert:innen nutzbar zu machen. Hier wäre es zum Beispiel möglich, Verlinkungen zwischen Portal und Tool zu setzen und so bestehende Angebote besser miteinander zu verknüpfen. Denkbar sind zudem Visualisierungsfunktionen direkt im Portal oder per Verlinkung, die exportierbare Charts erzeugen. So können auch Nutzende der Schale 3 des ODES-Frameworks stärker eingebunden werden. Bisherige Versuche des Portalbetreibers Visualisierungen zu etablieren, scheiterten allerdings an der Heterogenität (verschiedene Formate) oft mangelnde Qualität der Daten.

5.2.2. Den Dialog mit Datennutzenden fördern

Open Data kann eine besondere Dynamik entfalten, wenn Datennutzende aktiv in den Prozess der Datenbereitstellung und -aufbereitung einbezogen werden. Erste Erfahrungen zeigen: Solche Prozesse sind zwar selten, existieren aber bereits. Ein Beispiel sind die Berliner Haushaltsdaten: Ursprünglich als CSV veröffentlicht, regte die Civic-Tech-Community über GitHub an, die Daten als Linked Open Data (LOD) bereitzustellen. Die Senatsverwaltung für Finanzen griff das Feedback auf und startete ein Projekt zur LOD-Bereitstellung. Solche Wechselwirkungen verbessern die interne Datenqualität und schaffen Vertrauen.

Auch Communitydaten liefern wertvolle Impulse. Daten aus der OpenStreetMap-Community sind oft hochaktuell. Die

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt spielte erhobene Parkplatzdaten zurück, um deren Pflege sicherzustellen. Bei einmaligen oder zyklischen Datenerhebungen sollte die Verwaltung prüfen, wie Communitybeteiligung systematisch integriert werden kann. Auch Sensordaten aus der Stadtgesellschaft können relevant sein. Datenstrategien sollten daher partizipative Zyklen und kontinuierlichen Austausch berücksichtigen.

Frühere Formate wie Hackathons waren beliebt, um Co-Kreation anzustoßen. Wir sehen Potenzial in nachhaltigeren Austauschformaten: Thematische Expert:innenrunden und zuverlässige, digitale Kontaktmöglichkeiten fördern einen kontinuierlichen, strukturierten Dialog, der Qualität und Relevanz von Open Data langfristig stärkt.

Dabei stellt sich die zentrale Frage: Welche Rolle und Verantwortung hat die Verwaltung oder ein Fachamt, das einen Datensatz als Open Data bereitstellt? Im Minimalfall geht es darum, die Daten verständlich und auffindbar zu machen. In welchen Fällen sollten darüber hinaus Interpretation oder Handlungsempfehlungen geliefert werden? Darf eine Meinung überhaupt forciert werden? Oder besteht die Hauptaufgabe vielmehr darin, die Akteure so zu befähigen, dass sie die Daten eigenständig weiterverwenden und in die äußeren Schalen 4 und 5 des ODES-Modells übertragen können? Das ODES-Framework kann genutzt werden, um die eigene Rolle und den Handlungsspielraum zu reflektieren und zu diskutieren, in welchem Rahmen man agieren möchte.

5.3. Künstliche Intelligenz: KI bietet Chancen für Datenbereitstellende und -nutzende

Studien deuten darauf hin, dass sich ein großer Teil routinemäßiger Verwaltungsaufgaben durch den Einsatz von KI effizienter gestalten lässt. Erste Testphasen laufen bereits und zeigen, wie Sprachmodelle auch in der Berliner Verwaltung sinnvoll unterstützen können.²⁶ Der Fokus liegt bislang vor allem auf textbezogenen Anwendungen wie dem Zusammenfassen, Schreiben oder Übersetzen von Texten. Unserer Einschätzung nach liegt weiteres großes Potenzial in der gezielten

Unterstützung der Arbeit mit strukturierten Daten, sowohl für Datenbereitstellende als auch für Datennutzende. Wie diese Potenziale konkret und verantwortungsvoll erschlossen werden können, gilt es weiter systematisch zu erproben.

5.3.1. Die Verwaltung für KI-Nutzung fit machen

KI kann fehlende Fähigkeiten in der Verarbeitung und Analyse von Daten teilweise überbrücken, wiederkehrende Arbeitsschritte beschleunigen und neue kreative Ansätze in der Datenaufbereitung ermöglichen. So lassen sich aus komplexen Datensätzen automatisiert beschreibende Texte generieren, relevante Informationen extrahieren oder Vorschläge für geeignete Visualisierungen entwickeln. Welche dieser Ansätze bereits zuverlässig funktionieren, muss allerdings weiter systematisch erprobt werden. Da sich KI-Technologien derzeit sehr schnell weiterentwickeln, ist eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit den Potenzialen und Limitierungen unerlässlich. Damit KI in der Verwaltung wirksam eingesetzt werden kann, braucht es klare Leitlinien und Best Practices – nicht nur für allgemeine Textaufgaben, sondern gezielt für die Arbeit mit Daten, etwa bei Fragestellungen wie: „Beschreibe den Datensatz XY“, „Finde relevante Daten zu Thema Z“ oder „Schlage passende Diagrammtypen vor“. Wir empfehlen, hierfür Prozesse für wiederkehrende Aufgaben zu erproben, zu dokumentieren und perspektivisch Bibliotheken mit gut funktionierenden Prompts aufzubauen. Zugleich ist festzuhalten: KI kann als unterstützende Assistentin dienen, die fachliche Bewertung und Verantwortung müssen jedoch stets bei den Mitarbeitenden verbleiben.

Eine weitere technische Option besteht in der gezielten Weiterentwicklung der bestehenden Open-Data-Infrastruktur um KI-gestützte Ansätze. Konkret ließe sich etwa das Berliner Open-Data-Portal so erweitern, dass ein Zugriff über das Model Context Protocol (MCP) möglich wird. Ein solcher MCP-Zugang könnte als kontrollierte Schnittstelle dienen, um über die Sprachmodelle strukturiert auf Datensätze und Metadaten des Portals zugreifen zu können. Denkbar wären Abfragen in natürlicher Sprache, wie das Auffinden thematisch

passender Datensätze, das Auslesen zentraler Metadaten oder das Anstoßen einfacher Analyse- und Aufbereitungsschritte. Damit wäre das Open-Data-Portal nicht nur ein Ort der Bereitstellung, sondern auch eine aktiv nutzbare Datenquelle für KI-gestützte Arbeitsprozesse. Zugleich handelt es sich um einen experimentellen Ansatz: Es muss erprobt werden, wie zuverlässig solche Zugriffe funktionieren, welche Anforderungen an Sicherheit und Governance entstehen und wie sich diese neuen Zugangswege sinnvoll in die Arbeitsrealität der Berliner Verwaltung integrieren lassen.

Für Datennutzende ergeben sich zusätzliche Chancen durch sogenannte Vibe-Coding-Ansätze. Dabei ermöglichen KI-gestützte Entwicklungsumgebungen, Anwendungen, Visualisierungen oder einfache Analysen weitgehend in natürlicher Sprache zu erstellen, ohne dass tiefgehende Programmierkenntnisse erforderlich sind. Diese Entwicklung kann die Nutzung von Open Data erheblich verbreitern: Sie kann den Zugang zu Daten erleichtern, Daten verarbeiten und die Interpretation unterstützen. Sie hat damit das Potenzial eine größere Gruppe von Menschen zu befähigen in den äußeren Schalen mit Daten zu arbeiten, ohne eine besondere Ausbildung beziehungsweise einen Datenbackground mitbringen zu müssen. Zugleich wird deutlich, dass technische Hürden zwar geringer werden, das Thema Data Literacy jedoch nicht an Bedeutung verliert. Gerade weil KI-Werkzeuge vieles automatisieren, bleibt eine zentrale menschliche Fähigkeit, Daten richtig zu verstehen, Annahmen zu hinterfragen und Fehlinterpretation entgegenzuwirken. Gute Metadaten und klare Kontextinformationen werden damit zu einer noch wichtigeren Voraussetzung für eine verantwortungsvolle und nachhaltige Datennutzung.

5.3.2. Daten und Metadaten fit für KI machen

Damit KI-gestützte Anwendungen und Assistenzfunktionen für Open Data zuverlässig funktionieren, und Menschen die Ergebnisse bewerten können, ist eine hohe Qualität von Daten und Metadaten eine zentrale Voraussetzung. Weder Menschen noch KI-Modelle können ohne aussagekräftige Beschreibungen, Kontextinformationen und

strukturierte Daten sinnvoll arbeiten. Metadaten müssen daher über reine Titel hinausgehen und Angaben zur Erhebung und Methode enthalten (zum Beispiel wie und wann Daten erhoben oder aggregiert wurden), zu erwarteten Ungenauigkeiten sowie zu relevanten Verknüpfungen mit anderen Datensätzen und Themen. Solche kontextuellen Informationen sind entscheidend, damit KI-Modelle Daten korrekt interpretieren, filtern oder beschreiben können. Die bereits in Kapitel 2.3 erwähnte Auswertung der Metadatenqualität weist hier auf große Defizite bei Berlins offenen Daten hin, die es zu beheben gilt.

Auch die Wahl und Struktur der Datenformate spielt eine entscheidende Rolle: Für KI-Modelle eignen sich gut maschinenlesbare, standardisierte Formate, wie CSV, JSON, XML oder WFS/WMS. Sie lassen sich zuverlässig automatisiert verarbeiten und erleichtern die Nutzung durch KI-gestützte Werkzeuge. Verschachtelte Excel-Dateien oder unstrukturierte Formate sind dagegen problematisch, weil sie die automatisierte Auswertung erheblich erschweren. Einheitliche, standardisierte Datenformate, idealerweise berlinweit abgestimmt im Rahmen einer Daten-Governance, sichern Konsistenz und Qualität für Mensch und Maschine.

Ein weiterer zentraler Aspekt für die nutzbare Bereitstellung von Daten für KI ist die Lizenzierung. Offen lizenzierte Daten erlauben die freie Verwendung, Bearbeitung und Kombination ohne rechtliche Unsicherheiten. Besonders geeignet sind CC0 (Creative Commons Zero) oder die Datenlizenz Deutschland – Zero, weil sie auf alle Nutzungsbeschränkungen verzichten und maximale rechtliche Interoperabilität schaffen. Lizenzen mit zusätzlichen Bedingungen wie Namensnennung, Share-Alike-Klauseln oder nicht-kommerziellen Einschränkungen erschweren KI-gestützte Nutzung, da sie in automatisierten Workflows schwer überprüfbar sind. Offene, klare Lizenzen erleichtern daher nicht nur die menschliche Nachnutzung, sondern auch die Verarbeitung durch KI und tragen so zu echter Offenheit und Weiterverwendung von Daten bei. Sie sollten daher priorisiert bei Open-Data- Veröffentlichungen verwendet werden, was derzeit noch nicht immer der Fall ist.

5.4. Fazit: Wie wir Open Data weiter voranbringen

Insgesamt wird deutlich: Open Data sollte nicht als isoliertes Datenprodukt betrachtet werden, sondern als Teil einer umfassenderen Daten- und Verwaltungspraxis. Außerdem verdeutlichen die in dieser Studie vorgestellten Prototypen, dass Nutzendenzentrierung kein nachgelagerter Schritt ist, sondern ein durchgängiges Gestaltungsprinzip. Mit dem ODES-Framework liegt erstmals ein Modell vor, das Open Data nicht nur technisch, sondern entlang seiner tatsächlichen Nutzung denkt: von der Bereitstellung über Exploration und Kontextualisierung bis hin zu stark nutzendenorientierten, teilweise auch analogen Formaten. Es bietet damit ein gemeinsames Denk- und Reflexionswerkzeug, um diesen Ansatz zu strukturieren und zu begleiten.

Nach unserer Einschätzung eignet sich das ODES-Framework besonders gut, um Open-Data-basierte Datenprojekte bewusst zu planen, zu diskutieren und an konkreten Bedarfen auszurichten. In den äußeren Schalen unterstützt es dabei, Visualisierungen, Anwendungen oder Kommunikationsformate zu entwickeln, die Daten verständlich, relevant und zugänglich machen. Zugleich entfaltet das Framework seinen Wert auch in den inneren Schalen: Es ermöglicht, bestehende Angebote kritisch zu reflektieren, Defizite in Datenqualität sichtbar zu machen und strukturelle Fragen zu Plattformen, Prozessen und Governance zu adressieren. Gerade diese Rückkopplung ist zentral: Fortschritte in den äußeren Schalen wirken zurück auf die Datenbasis, schärfen Anforderungen an Metadaten, Standardisierung und Maschinenlesbarkeit und liefern konkrete Hinweise darauf, wie offene Daten verbessert werden müssen, um überhaupt wirksam genutzt werden zu können. Denn Open Data entfaltet seine Wirkung nicht linear, sondern iterativ. Je mehr Daten genutzt, interpretiert und kontextualisiert werden, desto klarer werden auch die Anforderungen an ihre Bereitstellung.

Das ODES-Framework bietet eine hilfreiche Grundlage, um die Diskussion über Open Data weiter zu strukturieren und zu vertiefen, insbesondere mit Blick auf Bereitstellung, Nutzung, Zielgruppen und Wirkungsabsichten. Es soll weniger Antworten vorgeben als vielmehr

dabei helfen, die richtigen Fragen zu stellen. Die im Anhang dieser Studie enthaltenen ergänzenden Materialien sind als praktische Hilfsmittel gedacht, um das Framework in Workshops, Planungsprozessen oder internen Diskussionen anzuwenden. Sie können genutzt, weitergedacht und an unterschiedliche Kontexte angepasst werden, um die Open-Data-Aktivitäten im Land Berlin nicht nur weiter auszubauen, sondern sie langfristig wirksamer, anschlussfähiger und reflektierter zu gestalten.

- 22 Vgl. Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg, MeinXHain, <https://www.geodaten-fk.de/MeinXHain/Portal/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025). Das Masterportal ist eine in Hamburg entwickelte Open-Source-Geoportal-Software, die als flexibler Baukasten für webbasierte Kartenanwendungen dient und Geodaten visualisiert sowie interaktiv nutzbar macht: <https://www.masterportal.org> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025)
- 23 Siehe zum Beispiel das Sozial-Informations-System (SIS): <https://dashboards.sozial-informations-system.de/superset/dashboard/sis/>. Apache Superset ist eine Open-Source-Plattform zur Datenvisualisierung und -exploration, die es ermöglicht, interaktive Dashboards zu erstellen, Abfragen auf verschiedenen Datenquellen auszuführen und Daten grafisch aufzubereiten.
- 24 Der Data Hub Berlin soll der Verwaltung eine vielseitige und zentrale Infrastruktur bereitstellen, um effizient mit Daten zu arbeiten. Der Data Hub Berlin Prototyp wird in den Jahren 2025 und 2026 durch die Technologiestiftung Berlin und die Senatskanzlei Berlin erprobt: <https://data-hub.berlin>
- 25 Stadt Köln: Das zentrale Open Data Portal der Stadt Köln verfügt über eine Anfrage/Feedbackfunktion: <https://offenedaten-koeln.de/daten/anfragen>
- 26 Das CityLAB Berlin und die Senatskanzlei Berlin betreiben seit November 2025 mit Interessierten der gesamten Berliner Verwaltung das Tool BärGPT im Probe-Echtbetrieb. BärGPT ist ein KI-Assistent, speziell zugeschnitten auf die Anforderungen der Berliner Landesverwaltung.: <https://citylab-berlin.org/de/projects/baergpt/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Wichtige Meilensteine für Open Data in Berlin.** 17
- Abb. 2 Die „Data-Information-Knowledge-Wisdom“-Pyramide.**
Eigene Darstellung nach Ackoff (1989) und Herrmann (2012),
die die Pyramide um den Punkt „Handeln“ erweitert. 27
- Abb. 3 Schematische Darstellung der 5 Schalen des ODES-Frameworks.**
Der Grad der Datenkompetenz, die ein Mensch besitzen muss,
um aus den Daten in dieser Schale einen Nutzen ziehen zu
können, nimmt von innen nach außen ab. Der Grad der Ver-
arbeitung eines Datensatzes nimmt von innen nach außen zu. 29
- Abb. 4 Die 5 ODES-Schalen mit typischen Nutzerfähigkeiten und
-bedarfen, passenden Medienformaten, relevanten Zielgruppen
sowie zentralen Reflexionsfragen.**
Die Abbildung zeigt, wie Datenreifegrad und Nutzungsanfor-
derungen über alle Ebenen hinweg systematisch aufeinander
abgestimmt werden können. 32
- Abb. 5 Beispielansicht der Webanwendung „GeoExplorer“.**
Mittels KI-Unterstützung wird das Geodatenangebot durch-
suchbar gemacht, in Bezug zu anderen Daten gesetzt und erklärt.
Datenexpert:innen sollen so leichter relevante Daten finden
können. 41
- Abb. 6 Exemplarische Ansicht der Webanwendung „WFS-Explorer“.**
Der WFS-Explorer erleichtert den Zugang zu komplexen
WFS-Geodaten. Er befähigt Nutzende, Datensätze intuitiv
zu erkunden, zu filtern und für weitere Analysen herunter-
zuladen. 42
- Abb. 7 Beispielhafte Ansicht der Webanwendung zu den
„Berliner Haushaltsdaten“.**
Die Daten können über die Tree-Map-Visualisierung gefiltert
oder gezielt über die Suchfunktion gefunden werden. 44

Abb. 8 Exemplarische Ansicht der Open-Data-Website der Berliner Feuerwehr.

Sie veröffentlicht Daten über ihre Leistungen bei Bränden, Unfällen, medizinischen Notfällen und im Katastrophenschutz und zeigt ausgewählte Visualisierungen, was die Bekanntheit und das Verständnis für die Daten erhöhen soll.

45

Abb. 9 Beispielansicht des Berliner Weihnachtsmarkt-Finders.

Es handelt sich um eine Visualisierung offener Berliner Weihnachtsmarktdaten, die durch Filter, Kartenansicht und die Verknüpfung weiterer Datensätze (zum Beispiel ÖPNV, öffentliche Toiletten) eine gezielte, alltagsnahe Orientierung und Entscheidungsfindung ermöglicht.

47

Abb. 10 Open Data Supertrumpf.

Jede Karte repräsentiert einen Berliner Prognoseraum und vergleicht Kennzahlen wie Luftqualität, Solarpotenzial, Versiegelungsgrad oder Straßennamenanteile spielerisch, um Daten auf intuitive und interaktive Weise erfahrbar zu machen.

49

Abb. 11 Fiktives Beispiel für eine analoge Plakatkampagne, die auf Open Data basierende Informationen standortbezogen im öffentlichen Raum vermittelt.

50

Abb. 12 Übersicht der vorgestellten Praxisbeispiele auf dem Spektrum der verschiedenen ODES-Schalen.

51

Referenzen

Ackoff, Russell L. (1989): From Data to Wisdom. Journal of Applied Systems Analysis, 16(1), S. 3–9.

Apache Software Foundation (o.J.): Apache Superset – Data Visualization and Exploration Platform. Online verfügbar unter: <https://superset.apache.org> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Berliner Feuerwehr (o.J.): Offene Daten der Berliner Feuerwehr. Online verfügbar unter: <https://www.berliner-feuerwehr.de/service/open-data/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Berliner Open-Data-Portal (o.J.): Das Berliner Open-Data-Portal. Online verfügbar unter: <https://daten.berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Bhargava, Rahul (2024): Community Data: Creative Approaches to Empowering People with Information. Oxford: Oxford University Press.

Both, Wolfgang & Schieferdecker, Ina (2012): Berliner Open Data-Strategie. Organisatorische, rechtliche und technische Aspekte offener Daten in Berlin. Berlin: Fraunhofer FOKUS.

CityLAB Berlin & Senatskanzlei Berlin (2025): BärGPT – KI-Assistenz für die Berliner Landesverwaltung. Online verfügbar unter: <https://citylab-berlin.org/de/projects/baergpt/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

D’Ignazio, Catherine (2017): Creative Data Literacy: Bridging the Gap between the Data-Haves and Data-Have-Nots. Information Design Journal, 23(1), S. 6–18. <https://doi.org/10.1075/idj.23.1.03dig>

DataCamp (2023): The Data-Information-Knowledge-Wisdom Pyramid. Online verfügbar unter: <https://www.datacamp.com/cheat-sheet/the-data-information-knowledge-wisdom-pyramid> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Dawes, Sharon S.; Vidasova, Lilia & Parkhimovich, Olga (2016):

Planning and Designing Open Government Data Programs: An Ecosystem Approach. *Government Information Quarterly*, 33(1), S. 15–27.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.01.003>.

Gebre, Eyob H. & Morales, Esteban (2020): How “Accessible” Is Open Data? *Information and Learning Sciences*, 121(1), S. 19–36.
<https://doi.org/10.1108/ILS-08-2019-0086>.

Geodaten-Forum Friedrichshain-Kreuzberg (o.J.): MeinXHain – Geoportal Friedrichshain-Kreuzberg. Online verfügbar unter: <https://www.geodaten-fk.de/MeinXHain/Portal/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Herrmann, Raffael (2012): Wissenspyramide – Der WINF. Online verfügbar unter: <https://derwirtschaftsinformatiker.de/2012/09/12/it-management/wissenspyramide-wiki/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Humby, Clive (2006): „Data is the new oil“. Online verfügbar unter: https://en.wikipedia.org/wiki/Data_is_the_new_oil (zuletzt abgerufen am 30. November 2025).

Janssen, Marijn; Charalabidis, Yannis & Zuiderwijk, Anneke (2012): Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, 29(4), S. 258–268.

Kempeneer, Stijn & Wolswinkel, Judith (2023): Rethinking Open Government Data for Citizen Participation. *Information Polity*, 28(2), S. 163–167. <https://doi.org/10.3233/IP-239008>.

Masterportal (o.J.): Masterportal – Open-Source-Software für webbasierte Geoportale. Online verfügbar unter: www.masterportal.org (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (2025): KI-gestützte Analyse der Metadatenqualität im Berliner Open-Data-Portal. Online verfügbar unter: <https://odis-berlin.de/aktuelles/2025-03-10-ki-metadaten/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (o.J.): Berliner Weihnachtsmarkt-Finder. Online verfügbar unter: <https://weihnachtsmaerkte.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (o.J.): Open Data Supertrumpf. Online verfügbar unter: <https://odis-berlin.de/projekte/supertrumpf/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (o.J.): Visualisierung der Berliner Haushaltsdaten. Online verfügbar unter: <https://haushaltsdaten.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (o.J.): WFS-Explorer. Online verfügbar unter: <https://wfsexplorer.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

ODIS Berlin (o.J.): GeoExplorer. Online verfügbar unter: <https://geoexplorer.odis-berlin.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Open Knowledge Foundation Deutschland (o.J.): Open Data Ranking Deutschland. Online verfügbar unter: <https://opendataranking.de> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Senatskanzlei Berlin (2023): Open-Data-Strategie 2023. Berlin.

Senatsverwaltung für Arbeit, Soziales, Gleichstellung, Integration, Vielfalt und Antidiskriminierung & Fraunhofer FOKUS (o.J.): Sozialinformationssystem (SIS). Online verfügbar unter: <https://dashboards.sozial-informations-system.de/superset/dashboard/sis/> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (o.J.):

Liste der Berliner Weihnachtsmärkte. Online verfügbar unter: www.berlin.de/sen/web/service/maerkte-feste/weihnachtsmaerkte (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Schnettker, T. J.: What the data? Towards human-centric data provision and value creation of open environmental data in Berlin, Masterarbeit, Service Design Strategies and Innovations (sd-si), Faculty of Design, Estonian Academy of Arts, betreut von T. Witt (CityLab Berlin) und A. Wollensak (Connecticut College, USA), 23.05.2025.

Stadt Köln: Das zentrale Open Data Portal der Stadt Köln.

Online verfügbar unter: <https://offenedaten-koeln.de/daten/anfragen> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Technologiestiftung Berlin & Senatskanzlei Berlin (2025):

Data Hub Berlin. Online verfügbar unter: <https://data-hub.berlin> (zuletzt abgerufen am 17. Dezember 2025).

Vargo, Stephen L. & Lusch, Robert F. (2004): Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), S. 1–17.

Wallace, Danny P. (2007): Knowledge Management: Historical and Cross-Disciplinary Themes. New York: Bloomsbury Publishing.

Impressum

© Technologiestiftung Berlin

Dezember 2025

Redaktionsschluss:

Dezember 2025

Autor:innen

Tim Schnettker

Lisa Stubert

Klemens Maget

Technologiestiftung Berlin

Grunewaldstraße 61-62

10825 Berlin

T +49 30 209 69 99 0

info@technologiestiftung-berlin.de

technologiestiftung-berlin.de

Gestaltung, Grafiken & Satz

Anja Bender

Tim Schnettker

Lektorat

Vera Dünninger

Anna Hantelmann

Gesa Trojan

Open Data

Informationsstelle Berlin

odis@ts.berlin

odis-berlin.de

Die ODIS ist ein Projekt der Technologiestiftung Berlin. Gefördert von der Senatskanzlei Berlin aus den Mitteln des Landes Berlin und kaufmännisch unterstützt durch die Investitionsbank Berlin.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Diese Studie wurde teilweise mit KI-basierten Tools sprachlich überarbeitet. Alle Inhalte stammen von den Autor:innen und wurden nach der Überarbeitung geprüft und genehmigt.



**TECHNOLOGIE
STIFTUNG
BERLIN**



